



ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Ingeniero ÁNGEL GALLARDO

SECRETARIOS : Señores EDUARDO LATZINA y CARLOS LAGOS GARCÍA

REDACTORES

Ingeniero Eduardo Aguirre, señor Juan B. Ambrosetti, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Alberto de Arteaga, ingeniero doctor Manuel B. Bahía, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, arquitecto Juan A. Buschiazzo, ingeniero Emilio Candiani, ingeniero José S. Corti, doctor Eduardo L. Holmberg, doctor Atanasio Quiroga, ingeniero Francisco Seguí, doctor Enrique Tornú, doctor Roberto Wernicke, doctor Estanislao S. Zeballos.

JULIO 1899. — ENTREGA I. — TOMO XLVIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.50

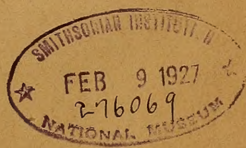
La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PERÚ — 680

1899



INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Ingeniero ANGEL GALLARDO

SECRETARIOS : Señores EDUARDO LATZINA y CARLOS LAGOS GARCÍA

TOMO XLVIII

Segundo semestre de 1899

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PERÚ — 680

1899

LA REORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA

OPINIÓN DEL CONSEJO SUPERIOR

Nos hemos ocupado anteriormente, con cierta extensión, en las páginas de estos *Anales* (1) del serio problema de la organización de nuestras universidades.

Para completar nuestra investigación respecto de las ideas dominantes en los centros intelectuales, publicamos en seguida el meditado informe que ha formulado la Universidad Nacional de Buenos Aires, en contestación á la consulta que le dirigiera la comisión de Instrucción Pública de la honorable Cámara de Diputados de la Nación acerca de la opinión del Consejo Superior Universitario sobre los tres proyectos de ley sometidos al estudio de dicha comisión.

Sería tal vez ésta la oportunidad de abrir juicio sobre el proyecto de plan de enseñanza general y universitaria que acaba de presentar el Poder Ejecutivo á la consideración del Congreso, pero nos abstenemos de ello, por ahora, en vista de la importancia y magnitud del asunto, que exige un maduro y detenido examen y no admite improvisaciones.

Abrigamos, por otra parte, el convencimiento que dicho plan general, á pesar de contener bellas ideas, elocuentemente expresadas en el mensaje que lo acompaña, está destinado á sufrir modificaciones fundamentales, pues la simple lectura revela en él gravísimos inconvenientes, que harían imposible su aplicación práctica.

(1) A. Gallardo. *La Reforma universitaria,* tomo XLVI, entrega IV, octubre 1898, páginas 193-222. — *El problema de la organización universitaria,* tomo XLVI, entrega V, noviembre 1898, páginas 268-276.

Baste decir que pretende mantener á los estudiantes en escuelas simplemente profesionales hasta los treinta años, precisamente en un país que requiere la rápida y eficaz preparación de esos mismos profesionales para que colaboren cuanto antes al progreso nacional; desmesurada extensión de los estudios profesionales, que no se encuentra en ningún país del mundo, ni aún en aquellos en que la competencia y abundancia de obreros de todas categorías, podría hasta cierto punto explicar la dedicación de las dos terceras partes de la existencia de un hombre á prepararse para el ejercicio de una profesión que debe precisamente servirle para ganarse la vida.

¿Cuántos años se necesitarán para alcanzar el título de doctor, según el criterio ministerial?

Dejemos, pues, de lado este vastísimo plan para cuando sea discutido en el Congreso, y concretémonos á presentar el informe del Consejo Superior, á que nos hemos referido más arriba.

Helo aquí :

Buenos Aires, junio 12 de 1899.

Señor Presidente de la Comisión de Instrucción Pública de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación.

Llevada á conocimiento del Consejo Superior la nota que el señor Presidente se sirvió dirigirme el 9 de septiembre del año próximo pasado, me ha encargado que le conteste con el siguiente informe, que contiene su opinión respecto de la reforma de la ley universitaria vigente:

La Universidad de Buenos Aires, que la componían el departamento de jurisprudencia, el de estudios preparatorios y la Facultad de Ciencias Exactas estaba bajo la dirección del Rector y constituía una dependencia del Poder Ejecutivo de la provincia, quien dictaba sus reglamentos, nombraba sus profesores, resolvía los casos contenciosos y aún las solicitudes de los alumnos que pretendían alguna concesión especial. La Facultad de Medicina no formaba parte de la Universidad ; la dirigía una academia, cuyos miembros, incluso el Presidente, eran nombrados por el Poder Ejecutivo, constituyendo también una dependencia del mismo poder, en iguales condiciones á las de la Universidad.

Esta organización duró hasta la sanción de la Constitución que la

provincia de Buenos Aires se dió en 1873, la que alteró substancialmente sus bases al establecer las reglas á que debían sujetarse las leyes orgánicas y reglamentarias de la instrucción superior.

En esas reglas se encuentra el origen de la autonomía de que goza la Universidad, desde 1874, que, si no ha sido ni es absoluta, es por lo menos la mayor de que puede gozar una institución que se sostiene exclusivamente con las rentas de la Nación.

Según estas reglas, la instrucción superior debía estar á cargo de la Universidad y ésta componerse de un Consejo superior presidido por el Rector, y delegados de las diversas facultades.

La misma Constitución determinó cómo debían formarse el Consejo y las Facultades; fijó las atribuciones del primero, encomendándole dictar los reglamentos que exigieran el orden y la disciplina de los establecimientos de su dependencia, la aprobación de los presupuestos anuales para ser sometidos á la sanción legislativa, la jurisdicción superior policial y disciplinaria que las leyes y reglamentos le acordaran, y la decisión en última instancia de todas las cuestiones contenciosas decididas en la primera por una de las Facultades; le encomendó, también, que promoviera el perfeccionamiento de la enseñanza, la creación de nuevas facultades y cátedras; que reglamentara la expedición de matrículas y diplomas y fijara los derechos que pudieran cobrar por ellos. Determinó, además, las atribuciones de las facultades, encomendándoles la elección de su decano y secretario, el nombramiento de profesores titulares ó interinos, la dirección de la enseñanza, formación delos programas y la recepción de exámenes y pruebas, la fijación de las condiciones de admisibilidad de los alumnos, la administración de los fondos que les correspondiera, rindiendo cuenta al Consejo, proponer á éste los presupuestos anuales y toda medida conducente á la mejora de los estudios ó régimen interno de las facultades.

Mientras se dictaban las leyes orgánicas y reglamentarias, el Poder Ejecutivo de la provincia dió el decreto de 26 de marzo de 1874, y desde entonces la Facultad de Medicina quedó incorporada á la Universidad y ésta adquirió una independencia casi absoluta, pues la intervención que se reservaron los poderes públicos se limitó á la fijación de los sueldos y gastos y á suministrarle los fondos con que debía atenderlos.

En esta organización universitaria prevalecieron las ideas siguientes:

1ª La de unidad y solidaridad entre las facultades, sirviendo de

vínculo común el Consejo Superior, compuesto de los decanos y delegados de las mismas facultades, presidido por el Rector, con encargo de ejercer la jurisdicción superior y disciplinaria, de dictar los reglamentos generales y comunes á todas las facultades y de velar por el adelanto de la Universidad ; 2ª La de dejar á ésta su propia dirección, su reglamentación y el nombramiento de todas sus autoridades ; 3ª La de encomendar á las facultades la dirección de la enseñanza, el nombramiento de sus miembros académicos y profesores y el mantenimiento de la disciplina dentro de sus propios institutos.

Nacionalizada la Universidad de Buenos Aires, la ley de 3 de julio de 1895 se inspiró en estas mismas ideas, puesto que le conservó su unidad y su organización ; mantuvo la alta autoridad del Consejo Superior y dejó á las facultades la dirección de la enseñanza, á cuyo efecto señaló entre sus atribuciones la de proyectar los planes de estudios, formar los programas y proponer el nombramiento y destitución de los profesores.

Las limitaciones que introdujo en las atribuciones de las autoridades universitarias, no alteraron fundamentalmente la organizacion de la Universidad, pues ellas se redujeron á dar al Poder Ejecutivo intervención en la redacción de los Estatutos, en la fijación de los derechos universitarios y en el nombramiento y destitución de los profesores, dejando siempre al Consejo Superior ó á las Facultades la iniciativa en estos mismos actos.

Con esta organización la Facultad de Derecho, primero, y la de Medicina, después, han adquirido su casa propia, la de Ciencias Exactas ha mejorado considerablemente la suya, ensanchando el local con el edificio que tenía la antigua Universidad y construyendo varios salones para laboratorios y clases.

La enseñanza era dada por ocho profesores en la Facultad de Derecho, doce en la de Medicina y once en la de Ciencias Exactas, y hoy ese número ha aumentado á veinte y dos en la primera, treinta y tres en la segunda, cuarenta y uno en la tercera, habiendo, además, once en la de Filosofía y Letras.

No solamente se ha dado mayor extensión á la enseñanza teórica con la creación de nuevas cátedras y la división de algunas de las existentes, sino que se ha atendido preferentemente á los estudios prácticos, con la instalación de gabinetes y laboratorios formados y fomentados con las subvenciones del presupuesto y los recursos propios de las facultades, los cuales, si bien no han llegado aún al

grado de adelanto que fuera de desear, prestan, sin embargo, desde ahora, servicios de importancia y es de esperar que formen algún día verdaderos planteles para el estudio de las ciencias que se cultivan en las facultades de Medicina y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

El número de alumnos matriculados en 1873 era de 492 en Jurisprudencia y Procedimientos, de 286 en Medicina, Farmacia, Obstetricia, Odontología y Flebotomía, y de 76 en la Facultad de Ciencias Exactas; en 1898 ese número ha aumentado á 766 en la Facultad de Derecho, 1517 en la de Medicina, 345 en la de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, habiendo, además, 27 en la de Filosofía y Letras.

En estos adelantos ha influído, sin duda, el aumento de población; pero no puede desconocerse que la reforma de la organización universitaria iniciada en 1874 y mantenida con pequeñas variaciones hasta ahora ha contribuído poderosamente á realizarlos.

De ahí que el Consejo Superior piense que las bases de esa organización no deben alterarse para volver al pasado, aunque conviene que se modifiquen en el sentido de dar á la Universidad su completa autonomía económica y la mayor posible en la dirección de la enseñanza.

En presencia del aumento en el número de alumnos, el consejo superior crée que ha llegado el momento de que la Universidad contribuya á costear los gastos de su enseñanza, limitándose á recibir de los poderes públicos de la Nación una subvención, que, por ahora, podría fijarse en 400.000 pesos ó sea menos de las dos terceras partes del presupuesto actual, el cual asciende á pesos 613.200, sin incluir el Hospital de clínicas, la maternidad ni las jubilaciones.

De esta manera no sólo se aliviaría el tesoro de la Nación, sino que la Universidad podría dar más amplitud y desarrollo á la enseñanza, sobre todo á la práctica, fomentando los gabinetes y laboratorios y procurando poner al frente de ellos á personas competentes que se dedicaran exclusivamente á las investigaciones científicas y á la preparación de alumnos, que en el futuro, llegarían á ser sus directores.

Contribuyendo la Nación al sostenimiento de la enseñanza superior por medio de una subvención únicamente, la autonomía de la Universidad debería ser completada con la facultad de dictar su presupuesto y de determinar los derechos universitarios que hayan de cobrarse con relación á las necesidades de su enseñanza, de modo

que ésta, sin ser enteramente gratuita, como no lo es en país alguno, tampoco sea de tal modo onerosa que prive de sus beneficios á los jóvenes de escasos recursos.

El consejo superior adhiere al proyecto número 3 porque considera que, con las modificaciones que más adelante indicará, satisface enteramente á las ideas que predominan en el cuerpo universitario, manteniendo la cohesión de las facultades que componen la Universidad de Buenos Aires, y adelantándose á las aspiraciones de los que desean establecer una universidad autónoma sin perder su carácter oficial, que le da el prestigio de que actualmente goza.

La autonomía universitaria no es la independencia de las facultades; la Universidad da la idea de unidad, de comunidad, de vínculo entre las diversas facultades, que no debe desaparecer, si no se quiere retrogradar.

La Francia, que suprimió sus universidades en 1789, las ha restablecido por la ley de julio de 1896, dando ese nombre y organización á los grupos de facultades que existían.

Las facultades deben tener autonomía para dirigir su propia enseñanza y para mantener la disciplina dentro de sus institutos respectivos; á este fin conviene encomendarles la iniciativa en la elección de sus profesores, la organización de su enseñanza, su distribución, su orden, sus programas, la forma de los exámenes ó pruebas para acreditar la competencia de los alumnos y el establecimiento de las reglas que hayan de regir la disciplina del instituto.

El consejo superior universitario compuesto de los decanos y delegados de las mismas facultades, presidido por el rector, que es el representante de la Universidad, no puede quedar reducido al papel de tribunal de apelación en las cuestiones contenciosas de escasísima importancia, porque en lo general sólo se refieren á las relaciones entre las facultades y los alumnos; su misión tiene que ser otra, él sirve de vínculo de unión entre las facultades, él debe fijar los derechos universitarios comunes á todas, para que el acceso de los alumnos á cualquiera de ellas pueda ser igual; él debe discutir y votar el presupuesto de todas y atender á sus gastos para que puedan ayudarse recíprocamente; él debe fijar las reglas generales que sean comunes á todas las facultades para mantener la unidad que caracteriza á la Universidad.

Dar á las academias la atribución de fijar los derechos universitarios y de dictar su presupuesto reconociéndoseles el derecho de exigir que la Nación las subvencione con la cantidad necesaria para

cubrir el déficit, como se propone en el proyecto nº 1, es encomendar al H. Congreso el papel secundario de votar fondos para cubrir gastos que él no ha autorizado, y cuyo monto dependerá de la mayor ó menor largueza que muestren las academias para determinar los gastos y los sueldos de sus profesores ó empleados.

Alguna de las academias podría fijar derechos bajos que aumentarían el déficit y otras tan elevados, para hacerlo menos sensible, que impedirían la entrada de alumnos á sus facultades.

El consejo superior no es un cuerpo extraño á las facultades, puesto que se compone de los miembros que ellas mismas designan para representarlas y de los decanos que las presiden; no hay peligro alguno de que él pueda trabar la marcha de ellas y hay verdadera conveniencia en mantenerlo con las altas atribuciones que señala el proyecto nº 3, para que vele por todas y mantenga la unidad de propósitos y fines que persiguen.

El consejo superior, cree también que debe mantenerse la igualdad de representación de las facultades en la asamblea universitaria, como la han tenido hasta ahora, igualdad que desaparecería si se le incorporaran todos los profesores titulares y suplentes, porque el número de éstos es muy elevado en algunas y muy reducido en otras. Reconoce que debe darse representación al cuerpo docente tanto en la asamblea como en la composición de las academias, pero manteniendo la igualdad de representación en la primera.

Esto se obtendría autorizando al cuerpo de profesores titulares y suplentes de cada facultad para que nombre diez delegados que formarían parte de la asamblea universitaria, y estableciéndose que la tercera parte de los miembros académicos sea nombrada por el mismo cuerpo docente.

El consejo superior considera que el proyecto que responde mejor á las ideas que deja manifestadas es el número tres (1) y que debe aconsejar su adopción, proponiendo las siguientes modificaciones:

Reformar la base 3ª del artículo 1º en la siguiente forma:

« Costeará los gastos de la enseñanza con sus rentas propias y con una subvención nacional que se fija, por ahora, en cuatrocientos mil pesos anuales. »

Agregar en el artículo 3º: « Nombra y remueve á los profesores titulares á propuesta de la facultad respectiva.

(1) Publicado en estos *Anales* en el tomo XLVI, entrega V, noviembre 1898, pág. 274-276.

« Después de dos apercibimientos á un profesor, el consejo podrá destituirlo por sí sólo. »

Sustituir en el artículo 4° el inciso relativo al nombramiento, y remoción de profesores por el siguiente : « propone el nombramiento y remoción de los profesores titulares ; y designa y separa á los suplentes ».

Modificar la primera parte del artículo 5° en la siguiente forma :

« Componen la asamblea general :

« *a)* Los miembros titulares de todas las facultades;

« *b)* Diez profesores titulares ó suplentes de cada facultad, nombrados por el cuerpo docente, compuesto de titulares y suplentes ;

« *c)* Cinco diplomados de cada facultad, que los respectivos cuerpos académicos y docentes elegirán por tiempo determinado. »

Sustituir el inciso 1° del artículo 5° por el siguiente :

«Reformar los estatutos de la Universidad á propuesta del consejo superior. »

Redactar así el inciso 2° : « Nombrar rector y vicerector de la Universidad ; y admitir ó desechar sus renuncias. »

Sustituir el artículo 9° por éste : « Por esta sola vez el consejo superior sancionará los estatutos dentro de los dos meses siguientes á la promulgación de la presente ley. »

Agregar el siguiente artículo : « Constitúyese un fondo universitario con los siguientes recursos : 1° las sumas y valores actualmente acumulados ; 2° el excedente de las rentas de la universidad después de cubierto su presupuesto ; 3° las donaciones y legados que se hagan á la Universidad ; 4° los derechos que se perciban por habilitación de titulos, con arreglo al tratado internacional de Montevideo.

De estos fondos, que podrían invertirse en títulos de renta, se dispondrá para adquisición de inmuebles y construcción de edificios destinados á las facultades.

Para poner en ejecución este proyecto, si fuese convertido en ley, el consejo superior necesitaría disponer de todos los derechos universitarios, y como la mayor parte de éstos han sido destinados por las leyes números 3551 y 3379, de 18 de octubre de 1897, y 18 de agosto de 1896, para la construcción del edificio de la Facultad de Derecho, y de un instituto de anatomía patológica y otras instalaciones, será menester reemplazar ese recurso con los fondos que vote el H. Congreso, pues no es posible abandonar el propósito de llevar á cabo aquellas construcciones que son indispensables para el regular funcionamiento de las escuelas de derecho y de medicina.

También sería conveniente, para evitar dificultades de interpretación, derogar expresamente las leyes números 1597, de 3 de julio de 1885, y 3271 de 2 de octubre de 1895, complementaria de la primera.

Finalmente, el consejo superior, opina que la Universidad de Buenos Aires debe conservar su carácter oficial, y que no es oportuna la creación de universidades libres, cuya necesidad no se ha hecho sentir hasta ahora.

Saludo al señor presidente con mi consideración distinguida.

LEOPOLDO BASAVILBASO,
Rector.

Eduardo L. Bidau,
Secretario general.

Puede verse que el informe precedente está de acuerdo con las conclusiones á que arribó la investigación universitaria iniciada por la dirección de estos *Anales* y que se hallan consignadas en la página 222 del tomo XLVI. Es digna de notarse la simpática iniciativa de integrar la Asamblea general universitaria con representantes del personal docente y de los diplomados de cada facultad, dando así un carácter más amplio y democrático á la elección del rector y vicerector y aumentando la suma de opiniones consultadas en la aprobación y reforma de los estatutos universitarios, en la creación y organización de nuevas facultades y en la solución de los graves asuntos contenciosos que ella debe resolver.

En resumen, el proyecto del consejo superior representa un notable progreso sobre la actual organización, sin caer en la fantasía y el prurito de reformarlo todo, teniendo además la ventaja de estar fundado en las ideas y experiencia de quienes deben llevarlo á la práctica.

CUESTIONES SANITARIAS

POR EL INGENIERO DEMETRIO SAGASTUME

(Conclusión)

CAPÍTULO IV

Proyecto para pasar del sistema actual al del medidor.— Rebajas que se ofrecerían al público.— Precio del metro cúbico de agua suministrada y su eliminación.

Probada en los capítulos anteriores la conveniencia y oportunidad de reformar el sistema de renta en las Obras de Salubridad de Buenos Aires, implantando el medidor, tratemos de indicar la manera de pasar de uno á otro sistema.

No se nos oculta que, debido á las múltiples condiciones, algunas contradictorias, del problema, el proyecto que presentamos no las satisface por completo; pero siendo transitorio, sus deficiencias se irán corrigiendo paulatinamente.

Los mínimos de consumo fijados para las casas, están basados sobre el alquiler con que actualmente figuran en los libros de renta: es un defecto, porque más exacto y justo hubiera sido basarlos sobre el número de habitaciones de cada una, pero esto no es prácticamente posible: *este defecto será sólo sensible para los que consuman menos que el mínimo indicado, pero para ellos tendrá su atenuacion pues les permitirá gozar de una rebaja de 10 á 20 °/o, según el caso, sobre la tasa actual del servicio.*

Por otra parte, la fijación de un mínimo, basado en el alquiler, tiene ya precedente en la administración: es lo que se ha hecho en los conventillos que tienen medidor, con la diferencia de que aquí fijamos un mínimo menor y por tanto más favorable para el público.

Á medida que se vayan viendo los resultados prácticos, no habrá inconveniente en reducir los mínimos para las casas de alquiler elevado: «el número de consumidores en Berlín fué creciendo, inducidos por las sucesivas reducciones en la cuota mínima trimestral» dice Gill, y aquí podría hacerse otro tanto cuando la práctica demostrara que no habría peligro, ni higiénico ni rentístico, en disminuir la cuota mínima para ciertas casas.

El proyecto está resumido en los cuadros números 1, 2, 3 y 4; los cuadros números 1 y 2 (véase fin del capítulo), se refieren á locales que tienen servicio de *agua* y *cloacas*; en el cuadro número 1 están los 37037 locales cuyos alquileres varían de 40 hasta 450 pesos moneda nacional inclusive; en el número 2 los 1514 cuyos alquileres varían desde 500 hasta 9500 pesos mensuales, especificándose el número de locales de cada categoría según el dato exacto correspondiente al 12 de junio de 1897, deducido de los registros de renta de las Obras de Salubridad, el alquiler mensual, la cuota actual (5 % sobre el alquiler : 3 % correspondiente al agua y 2 % al servicio de cloacas), la cuota mínima que les correspondería con una rebaja del 20 % y del 10 % respectivamente, el número de metros cúbicos á que tendrían derecho por mes, suprimiendo el precio del metro cúbico de agua limpia á 12 centavos y á 8 el de eliminación del líquido servido y admitiendo que la eliminación iguale á la provisión, y por último el número de metros cúbicos por mes á que ascenderían los abonos mínimos en la forma propuesta.

Los cuadros números 3 y 4 son idénticos á los anteriores, sólo que se refieren á locales que *únicamentente tienen servicio de agua*.

Explicada así la estructura material de los cuadros, pasemos á indicar las razones en que nos hemos fundado para establecer las bases sobre que reposan, á saber :

1ª Fijación de un mínimo de consumo. Este mínimo, mensual en el cuadro, sería anual en la práctica, para permitir la compensación entre el exceso de consumo del verano y las economías del invierno;

2ª Para las casas con cloacas se admite, en favor del público, la

igualdad entre el volumen de agua suministrada y el de la eliminada por la cloaca (agua servida y de lluvia);

3ª Precio del metro cúbico de agua suministrada y de su eliminación. La relación entre estos precios está fundada en los gastos de explotación;

4ª Rebajas que se ofrecen al público.

1ª *Fijación de un mínimo de consumo: razones para fijarlo por año y no por mes ó trimestre.* — La fijación de un mínimo responde á consideraciones de carácter higiénico y rentístico. La objeción más importante que los enemigos del sistema del medidor han formulado en su contra, consiste en que la restricción en el consumo que ocasiona puede hacer peligrar la higiene. Bien; pero fijando un mínimo de consumo que evite el peligro, la objeción está levantada. Es ésta precisamente la solución á que se ha recurrido en Berlín, en Viena y en París, con excelentes resultados; la adoptada en Buenos Aires para los conventillos en que se colocó medidor y la que proponemos para la generalización de ese aparato en la distribución.

Ella tiende también á asegurar un mínimo de entradas necesario y que en nuestro caso se aproxime á las del año 1897. « Se comprende, dice Couche, que á partir del momento en que el Municipio (aquí las Obras de Salubridad) acepta una póliza por medidor, toma por tal motivo el compromiso de servir al abonado, en el momento que lo desee y sin previo aviso, una cantidad de agua que en el hecho es indeterminada *a priori* y aun cuando el abonado no usara de ese derecho, esta obligación, que conduce á mantener siempre en reserva un gran volumen de agua, es onerosa y no puede consentirse si no se asegura, en cambio, un cierto mínimo de entradas.

Los suplementos de consumo deberán pagarse por año. — El reglamento de Paris, del año 1880, prescribía que se pagarían por trimestre; el consumidor que hubiera gastado menos que su abono fijo durante enero y febrero (invierno) no podía compensar por esta economía sus excedentes de consumo de julio y agosto (verano).

« Era justo, dice Couche, porque el agua durante el invierno está en exceso y hay poca demanda, por consiguiente tiene poco valor, sucediendo lo contrario en el verano. Las reducciones de consumo durante los fríos no producen para el Municipio sino una compensación absolutamente ficticia á los suplementos consumidos durante los calores.

« Pero estas consideraciones no eran bastante sencillas para que las entendiera la masa del público, que ha creído ver en el arreglo de cuentas trimestral una iniquidad.

« Hoy (1884) el consumidor no debe suplemento sino á partir del día en que el total de su abono *anual* ha sido superado; es ésta una gran satisfacción dada al público y me asombraría que perjudicase al Municipio en cien mil francos al año. »

En Berlin los abonos son por trimestre, *entre nosotros al aplicar el sistema á los conventillos en que se colocó medidor, se determinó que los arreglos* FUERAN MENSUALES. Para que se comprenda fácilmente la diferencia, veamos cómo se ha cobrado los servicios de Cevallos 1258-74, por ejemplo: Véanse en los cuadros N°s 1 y 2 los 9 meses en que el consumo ha sido menor que 195 metros cúbicos (cantidad que le corresponde á razón de 10 centavos el metro cúbico por los 19,50 pesos que abonaba según el sistema de renta fija sobre el alquiler) se le ha cobrado como si hubiera consumido 195 metros cúbicos, aquellos en que se ha excedido, se cobró el consumo efectivo.

Tenemos pues:

	Pesos
9 meses á pesos 19,50 c/u...........	175.50
Enero 254 m^3 á 10 centavos	25.40
Febrero 200 m^3 á 10 centavos........	20.00
Noviembre 209 m^3 á 10 centavos.....	20.90
Total en el año..............	241.80

Consumo en el año: 1657 m^3

Con la compensación anual podría haber consumido 2340 metros cúbicos mediante 234 pesos: de ahí que se establezca en el cuadro que en contra del abonado hay 7,80 pesos y 683 metros cúbicos.

Podría dársele, como dice Couche, « una gran satisfacción », en este caso más necesaria que en el de Paris, estableciendo que el *abonado sólo pagará suplemento desde el día en que el consumo anual que se le fije haya sido superado*. Con esto también se evitaría la tendencia que indican algunas cifras del cuadro á consumir el mismo volumen en invierno que en verano, lo que no es natural.

La modificación que propiciamos no es de poca monta, como lo veremos examinando los cuadros que se acompañan.

En Salta 1606, por ejemplo, por 1059 metros cúbicos consumidos

el año 1897 se ha pagado 129 pesos (sin tener en cuenta el alquiler del medidor) ó sea 12,2 centavos el metro cúbico (siendo de 10 centavos el precio del m^3), mientras que con la compensación anual entre excesos y economías podía haberse consumido 201 metros cúbicos más pagando 3 pesos menos, ó traduciendo los metros cúbicos en pesos á razón de 10 centavos por metro cúbico, la diferencia en contra del consumidor sería de 24,10 pesos en esta casa.

En San José 747-59 podía haberse consumido 484 metros cúbicos más ó sea 11 litros más por día y habitante no obstante un gasto de 2,70 pesos menos: los 484 metros cúbicos representan el 34 por ciento del consumo hecho.

En Lorea 479-83, con 12,40 pesos menos podía haberse consumido 265 metros cúbicos más, ó sea 76 litros más por día y por persona; en San José 715-43, los 17 litros diarios más por persona que se hubiera podido consumir, sobrarían para hacer desaparecer el desaseo notado en las inspecciones que en él se hicieron, pudiendo decirse otro tanto de Cuyo 1431-35, Viamonte 1461-75 y Cevallos 1258-74, en los que hubiera podido consumirse 616, 430 y 683 metros cúbicos más respectivamente.

Expresando en moneda nacional á 10 centavos por metro cúbico el precio de esos volúmenes y agregando los números de la columna anterior, se tiene 438,90 pesos en contra de los abonados ó sea el 14 °/₀ de lo que pagaron.

2ª *Igualdad entre el volumen de agua suministrada y el de la eliminada por la cloaca.* Ninguna relación existe entre la cantidad de agua que se gasta en una casa y el alquiler que ella produce. *Tanto valdría*, dice Mr. Forbes, director del servicio de agua en Brooklyn, *contar las pizarras del techo de un edificio y basar en su número una tarifa para el agua, ó contar los arcos de un barril de harina para apreciar el valor de su contenido.*

Tampoco existe relación entre la cantidad del líquido eliminado por la cloaca de una propiedad y su valor locativo. Resolver, pues, de una manera racional el problema de la tarificación del agua pura y dejar subsistente la tasa que rige para el pago del servicio de cloacas no sería lógico. Por otra parte, considerando el asunto bajo el punto de vista administrativo, el sistema mixto complicaría singularmente las operaciones relativas á la renta.

No pudiendo medirse directamente la cantidad de líquido cloacal y agua de lluvia que se elimina por la cloaca de un inmueble,

buscamos una manera fácil de resolver la cuestión y sentamos la hipótesis de la igualdad entre esta cantidad y la de agua pura suministrada (1).

Mr. Higgin, ingeniero director de la construcción de las obras de salubridad, anticipaba (memoria de 1875, pág. 115) QUE LA CANTIDAD DE LÍQUIDO CLOACAL ESTARÁ REPRESENTADA CASI EXACTAMENTE POR LA CANTIDAD DE AGUA CONSUMIDA.

El siguiente cuadro formado con elementos que suministran las memorias de 1895, 96 y 97 ilustrará el punto :

Año	Agua consumida en metros cúbicos	Líquido cloacal en metros cúbicos
1892	17.719.367	11.860.412
1893	22.966.731	18.854.173
1894	27.237.688	26.782.299
1895	30.557.757	30.473.601
1896	34.452.955	32.814.106
1897	33.898.793	34.201.044

A medida que el uso de las cloacas ha ido generalizándose, la diferencia entre los números de la segunda y tercera columnas ha ido dis-

(1) La Comisión, en sesión del 12 de julio de 1896, ha aprobado una tarifa para servicio de desagüe de agua de condensación de motores de usina á los conductos de tormenta, basada en el volumen máximo que pueden descargar.

La tarifa es así:

Capacidad del conducto por hora	Cuota mensual	Cuota mínima
Hasta 30 metros cúbicos................	$ 30,00	»
De 31 á 40 —	40,00	»
De 41 á 50 —	50,00	»
De 51 á 200, por metro cúbico..........	1,00	»
De 201 á 500 —	0,75	200
De 501 á 1000 —	0,50	375
De 1001 á 2000 —	0,35	500
De más de 2000 —	0,30	700

Como se ve, está aceptado ya el principio de que se pague según el volumen: el criterio allí adoptado de volumen máximo á que puede dar salida la cañería no sería de ningún valor en el caso del desagüe domiciliario; los precios tampoco, habiendo, como hay, diferencias fundamentales entre este desagüe y el domiciliario.

minuyendo punto que sólo alcanza á 84156 metros cúbicos el año 1895; si el 1896 se aparta de la regla, el hecho se explica en las siguientes palabras tomadas de la memoria correspondiente á ese año (páginas 28 y 29): « Se colocan á la vez y por administración las nuevas máquinas (destinadas al bombeo del líquido cloacal). Se cree que podrán estar listas para funcionar á principios de Diciembre del corriente año (1897). Es de la mayor importancia que así suceda, porque las bombas existentes no dan abasto, *habiendo sido necesario, en más de una ocasión tomar medidas extraordinarias para evitar inconvenientes mayores* ».

En 1897, no sólo se restablece la ley de los años anteriores si no que el líquido cloacal es mayor que el de agua consumida, lo que se explica fácilmente, teniendo en cuenta que ha sido un año en que el invierno fué muy lluvioso (1).

Resulta, pues, que si la hipótesis admitida de la igualdad no es materialmente exacta, en la práctica, y beneficiando al público, puede admitirse como tal.

3ª *Precio del metro cúbico de agua y de su eliminación.* — En el capítulo III hemos manifestado que el precio del metro cúbico de agua por medidor fué de 12 centavos, habiéndose elevado en 1892 á 20 centavos. Creemos que podría restablecerse el de 12 centavos, como resulta del análisis de los mismos números consignados en dicho capítulo, admitiendo que del volumen no registrado por medidor se distribuyese gratuitamente un 25 °/ₒ más ó menos. En cuanto á la eliminación, la estimamos en 8 centavos por metro cúbico y admitimos que el volumen de líquido eliminado sea igual al de agua suministrada. En estos términos *en vez de cobrar como ahora 20 centavos por cada metro cúbico de agua y el 3 °/ₒ sobre el precio locativo del inmueble como retribución del servicio cloacal en las casas* (no siendo conventillo) *que tienen medidor, proponemos se cobre únicamente 20 centavos por cada metro cúbico de agua suministrada, en cuyo precio ya está incluído el servicio de eliminación.* Esto importaría ya de por sí una buena rebaja, aparte de las que pueden obtenerse como lo explicaremos más adelante.

La relación entre los precios 12 y 8 centavos es igual á la que existe ahora $\frac{3}{8} = \frac{12}{8}$ é igual también á la de los gastos de explotación. En nota pasada por el Ingeniero Jefe al Presidente de la Co-

(1) Puede preverse que otro tanto sucederá el año 1898.

misión de Obras de Salubridad, manifiesta que los gastos de explotación se reparten en esta forma 60 °/₀ para la provisión de agua y 40 °/₀ para el servicio de cloacas.

Nos ha parecido conveniente mantener esta relación aun cuando si nos basáramos en el costo de las obras correspondientes y los gastos de explotación, resultaría que el servicio de eliminación de aguas debería pagarse á mayor precio que el de provisión. Influye en ello la circunstancia de que en las obras de eliminación están comprendidas las costosísimas de desagüe de lluvia.

Pero, suprimido provisionalmente el impuesto de desagüe el año 1892 (*Memoria*, 1891-92, pág. 75), medida á que los años dieron ya carácter de resolución definitiva, fuerza será aceptarla en la forma consagrada: por otra parte, el público se resistiría á abonar más por la eliminación del agua servida que por la provisión de agua pura, entre otras razones por lo que le cuestan las obras domiciliarias de salubridad.

4ª *Rebajas que se ofrece al público.* — Mediante las rebajas de 10 y 20 °/₀ indicadas, de que gozarán íntegramente aquellos abonados que no se excedan en el consumo que se fija como mínimo, quedando siempre un gran margen para los que usen el agua con la debida mesura, el gobierno podría disponer que en un término prudencial, 2 ó 3 años por ejemplo, todos los abonos se hagan por medidor. En Paris, el reglamento de 1880 ya citado daba un plazo de 3 años.

Aun cuando en otro capítulo hemos hecho somera referencia á las ventajas obtenidas por el público y el erario en dicha ciudad, á consecuencia de la generalización del medidor, no pacece fuera de lugar la transcripción de lo que dice Couche, ex-ingeniero jefe del servicio de aguas en su notable obra *Les eaux de Paris en 1884.*

« Veamos, desde luego, en cuánto han reducido las disminuciones, en los tres años que estudiamos, el producto total de los abonos anteriores, en otros términos, qué suma había que volver á ganar para mantener solamente las entradas.

« Las reducciones operadas en 1881 se han elevado á 500.000 francos repartidos casi uniformemente durante el año; ellas han producido su efecto medio en un semestre y por consiguiente han afectado en 250.000 francos.

« En 1882 la revisión de las pólizas ha marchado más ligero y 740.000 francos de reducciones nuevas se han agregado á los 500.000 francos del año precedente alcanzando casi á 1.240.000 francos el descenso en el monto de los abonos anteriores.

« La pérdida sufrida en el ejercicio de 1882 comprende pues:

1º La totalidad de las reducciones de 1881..	500.000	
2º La mitad de las repartidas sobre el 82..	370.000	870.000
En 1883 se ha efectuado reducciones por 360.000 francos, lo que ha elevado la pérdida del tercer ejercicio á 500.000 + 740.000 + $\frac{360.000}{2}$ = ...		1.420.000
Total que los abonados beneficiaron.		2.540.000

« Ahora bien: la marcha de la renta ha sido la siguiente:
« El producto bruto de 1880 fué excedido:

	Francos
En 1881	305.881 22
En 1882	467.951 57
En 1883	720.045 31
Total.................	1.493.878.10

« Así el conjunto de los tres años ha presentado á la vez:

	Francos
Diminuciones en beneficio de los abonados	2.540.000
Aumento en las entradas......................	1.494.000

« Ha sido, pues, necesario que el importe de las nuevas aguas vendidas, que, lo repito, no provenían de nuevos medios de alimentación sino de aprovechamiento de lo que se desperdiciaba, se elevase para este período al total de las dos sumas ó sea á 4.034.000 francos.

« Esta suma de más de 4.000.000 ha sido producida: parte por antiguos abonados á robinete libre, que el medidor obligó, por primera vez y con mucha justicia, á pagar su consumo real; pero parte por 6389 nuevos abonados que no habíamos podido servir con el antiguo sistema.

« Se ve que la demasiada extensión del robinete libre, costaba á la vez al municipio y al público, á aquél en diminución de entradas á éste en diminución de servicios.»

Indicadas las razones que nos han movido á establecer las bases

sobre que reposan los cuadros nos 3 y 4, veamos qué entrada anual quedaría asegurada como mínimo si se estableciesen los abonos en la forma propuesta.

Entrada anual mínima asegurada si se estableciesen abonos en la forma que se indica en los cuadros nos 3, 4, 5 y 6

	Pesos
15.982.190 m^3 agua á 20 centavos (prov. y elim.).	3.196.438
1.098.261 m^3 agua á 12 centavos (provisión)....	131.791
Agua para construcciones....................	100.000
Aguadores..................................	30.000
Vaciadero de carros atmosféricos.............	3.000
Agua Belgrano..............................	50.000
Eventuales.................................	80.000
Total................	3.591.229

Para llegar á lo recaudado durante el año 1897 falta algo más de 1.000.000 de pesos; pero en cambio la cantidad de agua que producirá esta renta no alcanzaría á 18.000.000 de metros cúbicos quedando unos 17.000.000 de metros cúbicos disponibles.

Asignemos para servicios gratuitos 15.000 metros cúbicos, término medio, por día, ó sea 5.475.000 metros cúbicos al año, digamos 5.500.000; nos queda aún 11.500.000 metros cúbicos que, parte dentro del radio actual y parte fuera de él, tendrían segura colocación, para lo que sería necesario extender la cañería á distritos que esperan con ansiedad el servicio de agua. Calculando cada metro cúbico á 14 centavos, término medio (pues parte se computarán á 20 y parte á 12 centavos), producirían 1.610.000 pesos, que agregados á los 3.591.000 anteriores, elevarían el producto total de las obras á 5.201.000 pesos moneda nacional.

En verdad, el cálculo de 15.000 metros cúbicos diarios para servicios gratuitos no está fundado en estadística alguna de valor local, por no haberse llevado ni en las Obras ni en la Municipalidad, que es la que gasta una gran parte del agua cedida gratuitamente.

El único dato que á este respecto se encuentra en las memorias, existe en la del año 1892, donde dice que en riego de calles, jardines, hospitales, mercados y demás servicios municipales el volu-

men consumido excederá de 5000 metros cúbicos por día. Seguramente no nos quedamos cortos si incluyendo otros servicios gratuitos elevamos la cifra á 15.000 (1).

Si no existe, por desgracia, estadística local, contamos para formar idea del gasto en cuestión con datos comparativos de importancia, y he aquí uno: en Berlín, en el año financiero 1890-91, el consumo total fué de 34.770.828 metros cúbicos (próximamente igual al de Buenos Aires en 1896), de los cuales 4.537.227 metros cúbicos ó sea el 13,05 % del total, se usaron en lavado de cloacas, riego de calles, riego de parques y jardines públicos, en mingitorios y letrinas públicas y en fuentes municipales, comprendiendo además pérdidas en las cañerías maestras (Gill, ya citado).

Si, no obstante lo que estas cifras (2) muestran, pareciera escasa la cantidad de 15.000 metros cúbicos diarios, asignemos 20.000 ó sea el 21,2 % del consumo medio diario en 1896, en cuyo caso en vez de 11 $^1/_2$ millones disponibles para la venta tendríamos 9.700.000 metros cúbicos que á 14 centavos producirían 1.358.000 pesos, y el producto total se elevaría á 4.949.000 pesos moneda nacional.

Esta suma está formada de dos sumandos, de los cuales el mayor, 3.591.000 pesos, es absolutamente exacto. Voy á tratar de demostrar que, si el otro es erróneo, lo será más bien por defecto, para lo cual haré el siguiente análisis: el consumo asegurado, sin contar agua para construcción (véanse las dos primeras partidas,

(1) Parte de los servicios gratuitos han sido estimados en la memoria de 1897 (aparecida después de escrito este ensayo): 811.565 metros cúbicos corresponden en el año á establecimientos nacionales y municipales ó sea 2223 metros cúbicos por día.

(2) Un dato más reciente relativo también á Berlín se encuentra en la obra de Edmond Badois, *Assainissement comparé de Paris, Berlin, Londres*, etc, año 1898, librería Baudry (corresponde á 1893).

De los 40.035.922 metros cúbicos consumidos, el 86,011 % pertenece al consumo de los habitantes de la ciudad y el 13,989 % restante á servicios gratuitos y necesidades de las usinas.

Las cifras se descomponen así:

	Metros cubicos
1° Para las necesidades particulares de las usinas.....	296.533
2° Gratuitamente para servicios públicos............	5.290.603
3° Pagados por el público...........................	34.448.786
Total................	40.035.922

pág. 23) es de 17.080.451 metros cúbicos por año ó sea 103 litros diarios por persona, calculando en 450.000 habitantes la población servida. Como además se asigna 20.000 metros cúbicos por día para servicios públicos, tendríamos que agregar 44 litros diarios más por habitante, lo que eleva el consumo á 147 litros por día y por persona. Hasta los 181 que asigna Bateman faltan 34 litros ó sean 5.584.500 metros cúbicos en el año; de modo que tendríamos 5.584.500 metros cúbicos á 20 centavos, pesos 1.116.900, que agregados á los 3.591.000 pesos darían 4.707.900, es decir una renta superior (1) á la del año 1897, quedando 4.115.500 metros cúbicos disponibles para la venta. Si suponemos que sólo la mitad se vendan á 12 centavos, tendríamos 246.930 pesos más, ó sea un total de 4.954.830 pesos y un exceso de 2.957.750 metros cúbicos de agua; exceso que no se bombearía, en caso de no ser posible su colocación, con ventaja para la explotación, por la economía que esto importaría; ó que se podría destinar á la ampliación, en cierta escala, de los servicios públicos y particulares.

De todo esto resulta que se obtendrían ventajas inmediatas: *aumento del número de servicios y del monto de la renta,* pero ellas apenas son comparables con las que se conseguirían una vez realizadas las obras de ampliación.

Compárese: 20.000 metros cúbicos por día á 12 centavos el metro cúbico aumentarían la renta en 876.000 pesos anuales, mientras que 35.306 metros cúbicos, aumento del consumo medio diario desde 1892 hasta 1895, sólo han hecho crecer la renta en 629.891,63 pesos moneda nacional.

(1) Esto fué escrito antes de aparecer la memoria de 1897. Como contando los eventuales el producto fué 4.760.818,21 pesos, resulta que debe decirse *casi igual* en vez de *superior* (julio 12 de 1898).

Consumo efectivo en metros cúbicos en el año 1897

Nº 1

Calles y números	Habitantes	Metros cúbicos que puede consumir al mes (*)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	Aseo
Santiago del Estero, 1937/41	155	165	164	126	171	128	115	117	93	108	116	131	165	151	1588	bueno
Salta (hoy Vieytes), 1606	120	105	115	109	121	88	81	69	65	72	71	88	88	92	1059	»
San Juan, 348/56	230	180	373	251	396	248	243	207	173	197	306	244	301	333	3272	»
San José, 747/59	119	153	146	115	180	108	82	96	78	104	57	115	129	142	1352	»
Lorea, 243/57	92	180	260	236	211	160	155	153	160	140	200	215	214	303	2407	»
Lorea, 479/83	95	144	192	213	94	132	109	79	82	90	89	103	129	151	1463	»
Cuyo, 1417/23	200	198	186	159	206	179	208	205	190	189	202	310	277	363	2674	malo
Cuyo, 1431/35	144	201	172	150	131	126	136	121	125	137	146	160	172	220	1796	pésimo
Viamonte, 1461/75	178	222	236	178	198	189	149	146	164	178	248	180	169	199	2234	malo
Paraguay, 1477/85	173	150	343	316	288	220	166	157	180	83	154	204	183	478	2772	»
Cevallos, 1258/74	148	195	254	200	165	108	96	96	73	88	90	97	209	181	1657	»
San José, 715/43	103	186	114	111	170	116	123	121	107	135	118	125	148	197	1585	»
Chile, 1853/57	228	162	612	391	229	311	176	140	149	159	157	227	243	212	3007	»
Totales	1985		3167	2555	2560	2113	1839	1707	1639	1680	1954	2199	2427	3026	26866	

Consumo medio por día y por habitante 37,4 litros

(*) Sin exceder lo que pagaba por renta fija.

Nº 2

Calles y números	Consumo efectivo según medidor en metros cúbicos durante el año 1897	Consumo en metros cúbicos que hubiera podido hacer si la compensación fuera anual	Lo que ha pagado (*sin alquiler del medidor*)		Lo que hubiera pagado si la compensación fuera anual (*sin alquiler del medidor*)		Diferencia en contra del abonado		
							En $ m/n		En volumen de agua metros cúbicos
Santiago del Estero, 1937/41.	1588	1980	198	60	198	00	0	60	392
Salta (hoy Vieytes), 1606...	1059	1260	129	00	126	00	3	00	201
San Juan, 348/56...........	3272	2160	327	90	327	20	0	70	—
San José, 749/59...........	1352	1836	186	30	183	60	2	70	484
Lorea, 243/57.............	2407	2160	253	90	240	70	13	20	—
Lorea, 479/83.............	1463	1728	185	20	172	80	12	40	265
Cuyo, 1417/23.............	2674	2376	276	10	267	40	8	70	—
Cuyo, 1431/35.............	1796	2412	243	10	241	20	1	90	616
Viamonte, 1461/75.........	2234	3664	270	40	266	40	4	99	430
Paraguay, 1477/85.........	2772	1800	283	90	277	20	6	70	—
Cevallos, 1258/74.........	1657	2340	241	80	234	00	7	80	683
San José, 715/43...........	1585	2232	224	30	223	20	1	10	647
Chile, 1853/57.............	3007	1944	305	00	300	70	4	30	—

Agua y cloacas (12 de junio de 1897)

Consumo mínimo á razón de 20 centavos el metro cúbico de agua limpia suministrada y su eliminación

Nº 3

Número de locales	Alquiler actual por mes en pesos m/n	Cuota actual *agua* y *cloacas* por mes en pesos m/n	Cuota mínima	Metros cúbicos de agua por mes que les corresponde	Total de metros cúbicos por mes
1	2	3	4	5	6
2.641..........	40	2.00	1.60	8.00	21.128 00
4.590..........	60	3.00	2.40	12.00	55.080 00
5.153..........	80	4.00	3.20	16.00	82.448 00
5.400..........	100	5.00	4.00	20.00	108.000 00
3.722..........	120	6.00	4.80	24.00	89.328 00
5.080..........	150	7.50	6.00	30.00	152.400 00
2.339..........	180	9.00	7.20	36.00	84.204 00
2.684..........	200	10.00	8.00	40.00	107.360 00
2.200..........	250	12.50	10.00	50.00	110.000 00
1.615..........	300	15.00	12.00	60.00	96.900 00
606..........	350	17.50	14.00	70.00	42.420 00
778..........	400	20.00	16.00	80.00	62.240 00
229..........	450	22.50	18.00	90.00	20.610 00
37.037..........					1.032.118 00

NOTA. — El número de locales corresponde á la planilla que el señor contador formuló y dan el estado exacto el 12 de julio de 1897. — No se tiene en cuenta el alquiler del medidor.

OTRA. — Para los locales que pagan, según alquiler, hasta 450 pesos inclusive, se admite un mínimo de abono que permita una economía al abonado del 20 °/ₒ; para locales de 500 pesos arriba una de 10 °/ₒ.

Agua y cloacas

Abono mínimo que permita una economía de 10 % á los abonados si no lo exceden

Nº 4

Número de locales	Alquiler actual por mes en pesos m/n	Cuota actual *agua* y *cloacas* por mes en pesos m/n	Cuota mínima	Metros cúbicos de agua por mes que les corresponde	Total de metros cúbicos por mes
1	2	3	4	5	6
430	500	25.00	22.50	112.50	48.375 00
81	550	27.50	24.75	123.75	10.023 75
221	600	30.00	27.00	135.00	29.835 00
54	650	32.50	29.25	146.25	8.097 50
142	700	35.00	31.50	157.50	22.365 00
28	750	37.50	33.75	168.75	4.725 00
154	800	40.00	36.00	180.00	27.720 00
14	850	42.50	38.25	191.25	2.677 50
24	900	45.00	40.50	202.50	4.860 00
6	950	47.50	42.75	213.75	1.282 50
118	1.000	50.00	45.00	225.00	26.550 00
4	1.050	52.50	47.25	236.25	945 00
10	1.100	55.00	49.50	247.50	2.475 00
3	1.150	57.50	51.75	258.75	976 25
37	1.200	60.00	54.00	270.00	9.990 00
12	1.300	65.00	58.00	292.50	3.510 00
2	1.350	67 50	60.75	303.75	607 50
11	1.400	70.00	63.00	315.00	3.465 00
1	1.450	72.50	65.25	326.25	326 25
34	1.500	75.00	67.50	337.50	11.475 00
3	1.550	77.50	69.75	348.75	1.046 25
8	1.600	80.00	72.00	360.00	2.880 00
3	1.650	82.50	74.25	371.21	1.113 75
2	1.700	85.00	76.50	382.50	765 00
9	1.800	90.00	81.00	405.00	3.645 00
1	1.850	92.50	83.25	416.25	416 25
1	1.900	95.00	85.50	427.50	427 50
1	1.950	97.50	87.75	438.75	438 75
36	2.000	100.00	90.00	450.00	16.200 00
2	2.200	110.00	99.00	495.00	990 00
1.452					248.003 75

Agua y cloacas

Abono mínimo que permita una economía de 10 % á los abonados si no lo exceden

N. 4 *(continuación)*.

Número de locales	Alquiler actual por mes en pesos m/n	Cuota actual *agua* y *cloacas* por mes en pesos m/n	Cuota mínima	Metros cúbicos de agua por mes que les corresponde	Total de metros cúbicos por mes
1	2	3	4	5	6
2.............	2.300	115.00	103.50	507.50	1.035 00
4.............	2.400	120.00	108.00	540.00	2.160 00
1.............	2.450	122.50	110.25	551.25	551 25
13.............	2.500	125.00	112.50	562.50	7.312 00
1.............	2.550	127 50	114.75	573.75	573 75
2.............	2.700	135.00	121.50	607.50	1.215 00
1.............	2.900	145.00	130.50	652.50	652 50
11.............	3.000	150.00	135.00	675.00	7.425 00
1.............	3.150	157.50	141.75	708.75	708 75
3.............	3.500	175.00	157.50	787.50	2.362 50
7.............	3.000	200.00	180.00	900.00	6.300 00
2.............	4.100	205.00	184.50	922.50	1.845 00
1.............	4.500	225.00	202.50	1012.50	1.012 50
1.............	4.650	232.50	209.25	1046.25	1.046 25
5.............	5.000	250.00	225.00	1125.00	5.625 00
1.............	5.500	275.00	247.50	1237.50	1.237 50
1.............	6.000	300.00	270.00	1350.00	1.350 00
1.............	7.200	360.00	324.00	1620.00	1.620 00
1.............	7.700	385.00	346.50	1732.50	1.732 50
1.............	8.000	400.00	360.00	1800.00	1.800 00
1.............	9.000	450.00	405.00	2025.00	2.025 00
1.............	9.500	475.00	427.50	2137.50	2.137.50
62.............					51.737 50

Resumen de los cuadros 3 y 4

Cuadro número 3, metros cúbicos por mes.........	1.032.118 00
Cuadro número 4, metros cúbicos por mes.........	299.731 25
Total de metros cubicos por mes.........	1.331.849 25

Por año 15.982.190 metros cúbicos á 20 centavos

Locales con agua sola

Nos 5 y 6

Alquiler mensual	Número de locales	Cuota actual por mes	Cuota mínima	Metros cúbicos que le corresponde á 12 centavos	Total de metrós cúbicos por mes
Abono mínimo que permite una economía de 20 °/o á los abonados si no lo exceden					
40............	622	1 20	0 96	8	4.976 00
60.............	972	1 80	1 44	12	11.664 00
80.............	860	2 40	1 92	16	13.760 00
100.............	667	3 00	2 40	20	13.340 00
120.............	322	3 60	2 88	24	7.728 00
150.............	345	4 50	3 60	30	10.350 00
180.............	128	5 40	4 32	36	4.608 00
200.............	140	6 00	4 80	40	5.600 00
250.............	77	7 50	6 00	50	3.850 00
300.............	74	9 00	7 20	60	4.440 00
350.............	18	10 50	8 40	70	1.260 00
400.............	28	12 00	9 60	80	2.240 00
450.............	4	13 50	10 80	90	360 00
					84.176 00
Abono mínimo que permite una economía de 10 °/o á los abonados si no lo exceden					
500............	24	15 00	—	112 50	2.700 00
550............	2	16 50	—	123 50	247 00
600............	6	18 00	—	135 00	810 00
650............	1	19 50	—	146 25	146 25
700............	3	21 00	—	157 50	472 50
750............	1	22 50	—	168 75	168 75
800............	4	24 00	—	180 00	720 00
900............	1	27 00	—	202 50	202 50
1000............	3	30 00	—	225 00	675 00
1050............	1	31 50	—	236 25	236 25
1300............	1	39 00	—	292 50	292 50
1500............	2	45 00	—	337 50	675 00
					7.345 75

Resumen de los cuadros 5 y 6

Cuadro número 5........................	84.176 00
Cuadro número 6........................	7.345 75
Total metros cúbicos por mes...	91.521 75

Por año 1098261 metros cúbicos á 12 centavos

LA EVOLUCIÓN Y DESTRUCCIÓN

DEL

PULGÓN LANÍGERO

SEGÚN J. LIGNIÈRES

Los daños causados á los manzanos por el pulgón lanígero han llamado sobre él la atención de los naturalistas, quienes se han preocupado de estudiar su desarrollo y los procedimientos más adecuados para destruirlo.

Como este pulgón, *Schizoneura lanigera* Hausmann, ataca también nuestros frutales nos ha parecido interesante extractar un trabajo publicado sobre él por el señor Lignières, actual director del Instituto de la Asociación de Hacendados, en Palermo.

El artículo de Lignières apareció en el *Bulletin du Ministère de l'Agriculture*, de Francia, bajo el título *Rapport sur l'évolution du Puceron lanigère* y apesar de haber transcurrido más de tres años desde su publicación, sus conclusiones no se han generalizado tanto como fuera de desear.

Este artículo es el fruto de ocho años de observaciones continuas y perfectamente controladas.

Ya en los almácigos el pulgón hace sufrir mucho á las jóvenes plantas y más tarde ataca de preferencia á los manzanos de los huertos, mientras que causa menos daño á los que se crían en campo abierto.

Este insecto mata muy lentamente á su huésped, así que se le deja vivir años y años sobre los manzanos sin parar en él la aten-

ción y generalmente es muy tarde para intervenir útilmente cuando se constatan sobre el tronco y las ramas una cantidad de tumores y resquebrajaduras al mismo tiempo que una diminución sensible en las cosechas.

ORIGEN

Lignières admite el origen americano del pulgón.

Para apoyar esta hipótesis se había hecho notar justamente que *Schizoneura lanigera* está muy esparcido en el nuevo mundo; que es extremadamente fácil á los ápteros muy jóvenes esconderse bajo las escamas ó las ranuras de las ramas sin llamar la atención, y que, en fin, su aparición ha sido sólo señalada en Europa en 1789.

Debe observarse, sin embargo, que antes de 1789 las investigaciones entomológicas no estaban aún muy avanzadas y que podría haber sucedido que el pulgón lanígero hubiera quedado largo tiempo ignorado ó que por lo menos no hubiera provocado ninguna relación escrita.

Aumenta para Lignières la probabilidad de la introducción de *Schizoneura lanigera* en manzanos americanos importados á Europa la presencia sobre los manzanos de un Kermes *(Kermes conchiformis, Mytilaspis pomicorticis)* y de dos Acáridos *(Tyroglyphus malus* Shimer, *Hemisarcoptes coccisugus* Lignières) que viven sobre los escudos del Kermes, animales todos muy comunes en América.

Faltaría averiguar sobre qué plantas americanas vivía el pulgón antes de la introducción de los manzanos en América y si no sería más probable que estos parásitos, importados á ella conjuntamente con los manzanos, hubieran adquirido más abundante desarrollo en América, de donde fueron luego nuevamente introducidos á Europa.

EVOLUCIÓN

Como la evolución sufre modificaciones muy sensibles por las influencias exteriores no se pueden generalizar en absoluto las observaciones de Lignières y las daremos sólo como un tipo medio de desarrollo.

Forma áptera

Cuando llega la primavera se apercibe sobre los tumores y en las cavidades del tronco y de las ramas los primeros signos de la vuelta de los pulgones que se manifiestan por pequeñas manchas de un blanco azulado, producidas por un solo pulgón adulto ó por tres ó cuatro individuos reunidos.

Al mismo tiempo comienza el desarrollo de los embriones. En efecto, mientras que en invierno casi no hay embriones en el interior de las hembras adultas, al comenzar la primavera se encuentran en cada una de ellas, por término medio, tres grandes embriones, dos medianos y muchos pequeños.

Más tarde, las manchas se extienden sensiblemente y encierran ya veinte ó veinticinco ápteros adultos en los que se cuenta de veintidos á veinticuatro embriones bien formados y un gran número de pequeños.

Las manchas azuladas se ponen completamente blancas y son visibles aun para personas poco experimentadas, pero aún faltan sobre los jóvenes brotes del año. Estos no tardan en ser invadidos y se nota en la base del peciolo de las hojas la aparición de pequeñísimos puntos azulados formados por uno ó dos pequeños pulgones de cinco ó seis días de edad próximamente.

La invasión del árbol se efectúa, pues, manifiestamente desde el tronco hacia la extremidad de las ramas.

A fines de la primavera todas las nuevas colonias se agrandan y forman sobre el árbol numerosos y espesos focos, en los cuales los pulgones se encuentran á menudo extremadamente apretados los unos contra los otros.

Estos focos son muy visibles por la substancia cerosa blanquizca de aspecto lanoso, segregada abundantemente por los insectos.

Los pulgones ápteros se vuelven adultos en un tiempo variable, pero siempre muy corto.

Según las observaciones de Lignières, la primera generación evoluciona completamente en veintitres días y á medida que se avanza en la estación cálida la evolución se efectúa en veinte, diez y ocho, quince y hasta doce días. En otoño aumenta nuevamente el tiempo necesario para alcanzar la forma adulta, de manera que requieren

veinticinco días y más, hasta que aquellos que nacen á principios del invierno terminan á menudo su desarrollo en la primavera siguiente.

Las observaciones efectuadas por Lignières en Francia le han mostrado que las generaciones de pulgones ápteros que se suceden en un año son de doce á catorce.

Dado, por otra parte, que una sola hembra áptera da nacimiento á cincuenta ó sesenta pulgones, se puede juzgar el número fabuloso de pulgones que nacen en un año sobre un manzano.

Estos ápteros pasan su vida en las ramas y no han sido encontrados en las raíces.

Ninfas

Ciertos pulgones ápteros no agotan completamente su puesta de huevos y sufren una primera muda suplementaria que los convierte en ninfas, muy reconocibles por su forma y por la presencia á los lados del cuerpo, de dos pequeños sacos blancos que contienen los rudimentos de las alas. Esta primera ninfa, según lo ha observado muy claramente Lignières, sufre una segunda muda que la deja aún en ese estado pero que le da una talla un poco más considerable; por fin, una tercera muda la transforma en pulgón alado.

Todas las ninfas se nutren abundantemente de savia.

Forma alada

En el momento de la eclosión, el pulgón tiene las alas enrolladas, blancas y opalinas, el cuerpo color rojo castaño bastante claro; pero en cuatro horas á lo más las alas se despliegan y ponen transparentes, y el cuerpo adquiere un tinte obscuro, casi negro.

Debe notarse que la hembra alada no toma jamás alimento, aunque posee un rostro que por lo demás es muy corto. Si se examina el contenido de una hembra alada se encuentran seis, ocho, diez y hasta doce embriones bien desarrollados.

Ya sea volando á otro arbol ó bien sobre el mismo en que ha nacido, deposita la hembra su cría, unas veces entre los grupos de ápteros y otras sobre las hojas ó las ramas.

El insecto alado pone generalmente tres ó cuatro días después de

su salida de la ninfa, sin embargo la puesta puede hacerse sólo á los ocho ó diez días, de manera que tiene todo el tiempo necesario para encontrar un sitio favorable al depósito de su progenitura, El insecto sucumbe poco después de la puesta que les deja el abdomen extraordinariamente retraido.

Individuos sexuales

Siendo relativamente pobre la literatura concerniente al desarrollo, modo de vivir y cópula de los individuos sexuales, Lignières se ha esforzado en llenar este vacío.

Para observarlos con comodidad los criaba en una celda formada por una entalladura de bordes oblícuos de arriba hacia abajo y profunda de 4 á 5 milímetros, practicada en un trozo de médula de sauco.

En su fondo se practican anfractuosidades irregulares, poco profundas, destinadas á alojar á los pulgones.

Se pega el todo sobre una lámina de vidrio que sirva de soporte y se encierra á los insectos por medio de otra lámina de vidrio adherida á los bordes de la celda con un poco de parafina.

Se pueden seguir entonces todas las evoluciones de los pulgones aun bajo el microscopio.

Macho

El macho es siempre muy sensiblemente más pequeño que la hembra, pero mucho más alargado ; su color es verdoso. No posee ni trompa ni chupadores y durante su vida no toma alimento. Sufre tres mudas á intervalos variables de dos á cinco días, según las estaciones, para alcanzar el estado adulto.

Se distingue entonces de las hembras por su cuerpo esbelto y sus antenas relativamente largas. En la parte inferior y completamente posterior del abdomen, se encuentra el aparato genital, formado de una pieza quitinosa en forma de V, abierta del lado del ano y de la cual sale á veces un pene encorvado.

Busca á las hembras con extraordinaria é incesante actividad, y cuando encuentra una no la abandona hasta que efectúa la cópula.

Si la hembra no está apta para recibirlo, el macho se sube sobre su lomo y se adhiere muy fuertemente con ayuda de sus patas. Puede permanecer en esta posición uno ó dos días, pero en cuanto la fecundación es posible efectúa inmediatamente la cópula y se retira para correr con su primitivo ardor en busca de otra hembra.

Este manejo no cesa hasta la muerte del macho, que tiene lugar del octavo al décimo día después de la tercera muda.

Hembra

Como el macho, la joven hembra se aloja desde su nacimiento en una pequeña anfractuosidad. Se distingue ya claramente del macho por su color, primero amarillo claro, después un poco castaño, su volumen más considerable, su forma más robusta, sus antenas siempre más cortas.

Inmediatamente después de la salida del cuerpo del insecto alado la hembra muestra ya en el abdomen un pequeño huevo, cuyo polo, dirigido hacia la cabeza, está provisto de una mancha brillante, blanca y redondeada.

Esta hembra sufre tres mudas antes de poderse acoplar. Después de cada muda, el huevo aumenta sensiblemente de volumen, al mismo tiempo que cambia de aspecto; por otra parte, el insecto, aunque no toma ningún alimento, aumenta algo de volumen. Así, después de la primera muda, el huevo ya ha crecido; se encuentra aún en el polo anterior la mancha brillante ya señalada.

Esta mancha desaparece después de la segunda muda que aumenta aún el volumen del huevo. Este llena casi completamente después de la tercera muda la cavidad abdominal de la hembra que parece tener un doble contorno.

El intervalo que separa las mudas es casi el mismo que para los machos. Después de la tercera la hembra permanece inmóvil en su escondite, esperando el macho, y, hecho curioso é interesante, si la cópula no se efectúa en los cinco ó seis días que siguen á la tercera muda, ella sufre una cuarta. Además, el contacto de los machos con las hembras que han sufrido esta cuarta muda, sólo puede hacerse durante las primeras horas transcurridas después de ella.

Lignières ha constatado que las hembras no fecundadas son ab-

solutamente incapaces de poner y acaban por morir veinte ó treinta días después de la cuarta muda. Es decir que todos los huevos que pone son fecundos.

Después de la cópula, la hembra, que no ha abandonado su escondite, se entierra más en él, pero esta vez con la extremidad posterior del cuerpo dirigida hacia el fondo.

La puesta comienza de ordinario el segundo día después de la cópula y termina el tercero. Para poner la hembra retrae progresivamente las paredes del abdomen hasta dejar en definitiva el huevo desnudo, de manera que el insecto que primitivamente poseía un abdomen voluminoso y cilíndrico parece perderlo casi por completo después de la puesta.

Queda luego inmóvil, cerca de su huevo, como muerta, pero al día siguiente comienzan á apercibirse, sobre todo en la parte posterior de su cuerpo, pequeños puntos blanquizcos de substancia lanosa. En menos de dos ó tres días, largos filamentos lanosos recubren más ó menos completamente el huevo. La hembra puede aún vivir ocho ó diez días, durante los cuales su cuerpo toma un color cada vez más obscuro, hasta que muere.

El huevo, *siempre pedunculado*, es primero rojizo y luego rojo castaño.

Su eclosión tiene lugar en la primavera siguiente. Entonces los jóvenes pulgones ápteros que de ellos salen encuentran abundante savia para su desarrollo.

Así termina el ciclo evolutivo que se desarrollará de nuevo el siguiente año.

COSTUMBRES

Ya se ha dicho que los ápteros aparecen en primavera sobre los antiguos puntos de infestación, es decir sobre los tumores y resquebrajaduras del tronco y de las gruesas ramas. Las manchas que forman son menos abundantes en la parte superior de las ramas, así se encuentran los insectos al abrigo de las intemperies y sobre todo de los rayos solares. El pulgón lanígero sufre mucho, en efecto, por el calor seco y el vello lanoso que segrega parece estar especialmente destinado á protejerlo contra la desecación. Es más abundante en pleno verano mientras que en invierno los pul-

gones se despojan casi completamente de él ó sólo lo conservan bajo forma de una substancia grisácea, pulverulenta, muy poco abundante.

Los ápteros, escondidos bajo su abundante lana, fijan sus cuatro estilos en el vegetal para chuparle la savia, y depositan al mismo tiempo en las heridas una saliva irritante cuya presencia provoca una hipertrofia de los tejidos, que se traduce exteriormente por la formación de tumores.

Privados de alimento, los ápteros resisten muy fácilmente unos diez días en la buena estación y hasta veinte días en los primeros fríos; no toman ningún alimento durante el invierno. En todos los casos, los jóvenes soportan mucho más fácilmente la abstinencia que los adultos.

Cuando un manzano infestado muere ó es bruscamente arrancado en primavera ó verano los pulgones no tardan en abandonarlo; mientras que durante el invierno permanecen durante varios días adheridos al vegetal muerto sin tratar de huir.

Al aproximarse el invierno muchos pulgones perecen por efecto del frío, mientras que otros se introducen en las resquebrajaduras de la corteza, en los muros próximos ó bajo la corteza de otros árboles para invernar.

INFESTACIÓN

Los ápteros muy jóvenes son mucho más temibles bajo el punto de vista del contagio, gracias á su débil volumen, á su agilidad y á su gran resistencia.

1° *Infestación artificial*. Las jóvenes plantas y los ingertos provenientes de almácigos infestados pueden esconder en resquebrajaduras microscópicas, entre las escamas de una yema, algunos individuos de *Schizoneura lanigera*, que el más atento examen no puede siempre descubrir.

Bien fácil es, pues, comprender la contaminación de nuevos huertos por la introducción de plantas ó ingertos infestados.

La extensión de la enfermedad en los huertos se realiza con enorme rapidez cuando se dirige contra los pulgones insecticidas ineficaces, ó cuando uno se limita á cepillar los puntos infestados.

Por estas maniobras, aun cuando se hace algunas víctimas, se proyecta al suelo una enorme cantidad de ápteros, sobre todo jóvenes, que se esfuerzan en alcanzar un punto favorable.

Después de algunos días, se constata una desaparición momentánea de los pulgones, pero bien pronto pululan de nuevo y hay que recomenzar la operación. De manera que no sólo se pierde el tiempo sino que se contribuye á la propagación de la plaga. A la verdad que si se considera sólo la lentitud relativa de los pulgones, no puede creerse muy importante esta diseminación, pero sabiendo que un joven áptero es capaz de ayunar durante diez días como *mínimum*, en los cuales no cesa de buscar un huésped, y que no es raro ver á uno de estos insectos recorrer 15 centímetros en cinco minutos, es fácil calcular que marcharán 1,80 metros en una hora, y 43,20 metros al día ó sea 432 metros en diez días.

Este simple cálculo, inferior á menudo á la verdad, basta para demostrar que, aún descontando los instantes de reposo, las contramarchas y desvíos, resulta que los pulgones son capaces de recorrer espacios relativamente considerables. Aunque muchos *Schizoneura* no encuentran manzanos y gran número perecen accidentalmente, los millones dispersados por el cepillado de los árboles constituyen siempre un grave peligro.

La poda de los manzanos cubiertos de pulgones, puede tener las mismas consecuencias si no se destruyen por el fuego las partes cortadas.

En fin los vestidos, las manos y los instrumentos agrícolas de los hortelanos pueden también transportar pulgones.

2º *Infestación natural*. Al abandonar los pulgones sus retiros de invernada recorren grandes distancias para buscar manzanos, así que estas peregrinaciones contribuyen á esparcir la infestación. Los pulgones que caen al suelo volteados por la extraordinaria multiplicación del insecto que ocupa todo el espacio en las plantas infestadas, constituyen un importante medio de propagación.

Por fin, los alados contribuyen también muy activamente á la diseminación del pulgón lanígero, pero debe notarse que esta diseminación difiere esencialmente de las precedentes en cuanto se hace casi siempre á gran distancia y crea así nuevos focos en localidades hasta entonces indemnes.

Así Lignières ha capturado un alado en los alrededores del bosque de Vincennes en un punto alejado 500 metros de todo jardín.

Ligniéres sólo conoce un enemigo natural verdaderamente terrible para el *Schizoneura*: el frío intenso y prolongado. Los inviernos largos y rigurosos de los países frios matan un enorme número de pulgones lanígeros.

DESTRUCCIÓN

Como es mejor prevenir que curar, debe recomendarse el no introducir en los almácigos ó huertos no infestados, planta ó ingerto alguno sin haberlo tratado por un insecticida apropiado.

El *Schizoneura lanígera* resiste tenazmente á los medios de destrucción, por la dificultad de alcanzarlo en todos sus escondites, por el número fabuloso de sus individuos y sobre todo por su gran resistencia á los diversos agentes químicos.

Lignières ha demostrado en el Congreso pomológico del Oeste, celebrado en Paris en 1889, que los líquidos acuosos, incapaces en general de penetrar el vello blanquizco secretado por el pulgón y por consiguiente de mojar á este parásito, eran completamente ineficaces.

Eso sucede con las soluciones de sulfato de cobre ó de zinc, potasa, jabón, ácido sulfúrico, clorhídrico, nítrico y el mismo jugo de tabaco, cuyas propiedades insecticidas son tan justamente apreciadas.

El experimento siguiente es decisivo.

En un vaso lleno de jugo de tabaco diluido en agua, se proyecta á los pulgones lanígeros tal como se los encuentra en los manzanos, es decir, recubiertos de su substancia cerosa. Inmediatamente se deslizan por la superficie del líquido y llegan al borde, donde pueden permanecer muy largo tiempo sin morir; sumergidos en la substancia insecticida salen de ella sin haber sido mojados y permanecen activos.

Si en el ensayo precedente, se reemplaza la decocción de tabaco por alcohol, se ve en seguida que éste penetra en la substancia lanosa y moja perfectamente al insecto que cae al fondo.

Por esta razón se ha preconizado el alcohol diluído en igual volumen de agua, pero como no siempre se emplea alcohol á 90° sucede que esta mezcla moja muy difícilmente al pulgón.

Por otra parte Lignières ha demostrado que el alcohol á 60 grados, el espíritu de madera, el mismo alcohol á 90 grados tienen una acción mucho más aparente que real sobre *Schizoneura lanigera.*

El blanqueo con cal no obra más que por acción mecánica, la cual es insuficiente. Para que esta substancia no dañe al vegetal sólo puede aplicarse en invierno y en capa relativamente delgada. En esta época los pulgones están escondidos y en primavera se establecen perfectamente en las ramas de donde han volteado la cal las lluvias y las heladas.

En cuanto á la bencina, petróleo, esencia mineral, esencia de trementina, sulfuro de carbono, etc., son muy eficaces contra el pulgón al que mojan perfectamente y matan al instante, pero son difíciles de manejar por la destrucción de las yemas y partes verdes de las plantas tocadas por estas substancias, de modo que el remedio es á menudo más peligroso que el mal.

El hecho principal que resulta de estos datos es que el pulgón lanígero es muerto sólo por líquidos susceptibles de mojarlo perfectamente.

Es fácil, pues, obtener insecticidas eficaces, combinando ciertas substancias.

Así se podría emplear alguno de los líquidos siguientes:

A.	Agua	100
	Alcohol á 60°	150
	Potasa	5
B.	Agua	100
	Espíritu de madera	125
	Posata	5
C.	Jugo de tabaco	1
	Alcohol á 60°	3
D.	Alcohol	100
	Jabón negro	100

Esta última preparación sería excelente si conservara mejor su propiedad de mojar á los pulgones cuando se la diluye en una notable cantidad de agua y sobre todo si costara menos caro.

A fin de reunir ambas cualidades, Lignières ha tratado de reemplazar el alcohol ordinario por los productos finales de la destilación industrial de los alcoholes de granos, de remolachas ó de papas, productos conocidos bajo el nombre de *aceites esenciales* y cuyo precio de costo es extremadamente bajo.

Estos ensayos fueron coronados de completo éxito y Lignières obtuvo un insecticida compuesto así :

Aceites esenciales......................	100
Jabón negro...........................	100

Tratamiento práctico. En invierno cuando la ausencia de hojas permite ver de la mejor manera posible los puntos infestados, se proyecta por medio de un pulverizador el insecticida al $^1/_{10}$ sobre el tronco, las gruesas ramas, los tumores y las resquebrajaduras que pueden apercibirse; ó, lo que es aún mejor, se rocía *completamente* cada manzano, sin preocuparse de las yemas.

El licor insecticida es de fácil preparación: basta hacer disolver 100 partes de jabón negro ó verde en 100 partes de aceites esenciales; estos últimos, naturalmente insolubles ó poco solubles en agua, se hacen mixibles á este líquido después de haber disuelto el jabón.

Se agregan luego nueve partes de agua á una de la solución alcohólica.

Al mismo tiempo que se polvorea los árboles, conviene hacer la misma operación en los muros y todo lo que pueda contener pulgones escondidos y el suelo, que luego será bueno remover con la azada.

Para terminar este tratamiento de invierno se untarán con pincel todas las resquebrajaduras y tumores con la mezcla siguiente:

Alquitrán............................	100
Bencina.......	15

Para destruir los pulgones sobrevivientes conviene tratar de nuevo en primavera á los manzanos, proyectando sobre las manchas de pulgones la solución alcohólica diluida al $^1/_{15}$ para no dañar á las yemas, las hojas tiernas y las flores.

Conviene emplear un pulverizador en el tratamiento de primavera, para gastar menos insecticida y matar *in situ* á los pulgones proyectando directamente sobre ellos finas gotitas del líquido.

Todos los ensayos hechos con este insecticida en Francia y otros países han dado muy buenos resultados.

Es conveniente, pues, tenerlo presente para la destrucción del pulgón lanígero y otros parásitos en la República Argentina en caso que llegaran á perjudicar el cultivo industrial y comercial de los manzanos, poco desarrollado aún.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS I)

---

103. Saxifraga caespitosa L. var. *Pavonii* (Don). = Gay, Fl. Chil., III, f. 41.

Hab. In rupestribus montanis *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

104. Ribes lacarense Ph. = Ph., An. Un. Chil., LXXXV, f. 498.

Hab. In rupestribus vallis *Lago Blanco*, Chubut, Nov. 1898 (n. 106-136, Koslowsky).

Obs. Species distinctissima! Folia in speciminibus chubutensibus limbo suborbiculari (8-9 mm alt. et lat.) basi leniter cuneato, saepius trinervio et trifido, lobis obovatis tridentatis, petiolo exappendiculato (4-5 mm long.), pedunculis cernuis quam petioli paulo brevioribus (3-4 mm long.) minutissime pulverulento-puberulis saepius trifloris, bracteis ovato-orbicularibus (3-4 mm diam.) obtusis integerrimis glabris, floribus sessilibus parvulis glaberrimis, ovario purpureo, sepalis acutis roseis.

105. Ribes magellanicum Poir. = Gay, Fl. Chil. III, f. 36.

Hab. Non rarum in dumetis montanis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

106. Tillaea moschata DC. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 126.

Hab. Non rara ad ripas, prope ostia praecipue, fluminis Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

107. Tillaea peduncularis Smith. = DC., Pr. III, f. 382.
Hab. Non rara, praecipue in petrosis, secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898. (C. S.).

108. Hippuris vulgaris L. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 127.
Hab. In piscinis prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

109. Gunnera chilensis Lam. = Gay, Fl. Chil. II, f. 363.
Hab. Non rara in umbrosis secus rivulos montanos prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

110. Gunnera magellanica Lnk. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 128.
Hab. Ad ripas Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

111. Myriophyllum elatinoide Gaud. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 129.
Hab. In uliginosis secus Rio Chico prope *Chonkenk-aik,* Febr. 1898 (C. A.).

112. Myriophyllum elatinoide Gaud. var. *ternatum* (Gaud.). = Gay, Fl. Chil. II, f. 359.
Hab. Cum typo in piscinis secus Rio Chico prope *Chonkenk-aik*, Febr. 1898. (C. A.).

113. Cuphaea glutinosa Cham. & Schlt. = Walprs, Rep. II, f. 109.
Hab. Non rara in insulis et ad ripas Rio Negro praecipue prope ostia, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

114. Lythrum hyssopifolium L. = DC., Pr. III, f. 81.
Hab. Vulgatum in ulignosis secus Rio Negro, Jan et Febr. 1898 (C. S.).

115. Pleurophora patagonica Speg. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 130.
Hab. In campis saxosis aridissimis prope Trelew, Chubut, Nov. 1897 (Dr. J. Valentin).
Obs. Specimina chubutensia magis elata atque relaxata (15-30 cm alt.), ramulis macrophyllis magis elongatis (10-15 cm long.) quandoque floriferis quandoque sterilibus.

116. Epilobium Lechleri Ph. & Haussk. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 132.

Hab. Non rarum in uliginosis prope *Kman-aik* et *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

117. Oenothera australis Salsb. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 136.

Hab. Vulgata in sabulosis, praecipue ad ostia, fluminis Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

118. Oenothera chilensis (Brt.) Dietr. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 135.

Hab. Vulgata in sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen nec non secus Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.) et in Valle del *Rio de Mayo*, Chubut, Nov. 1898 (n. 119, Koslowsky).

119. Oenothera magellanica Ph. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 137.

Hab. In montanis centralibus Chubut, Nov. 1898 (n. 22, Koslowsky).

120. Oenothera mollissima L. = DC., Pr. III, f. 48.

Hab. In sabulosis ad ripas Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

121. Oenothera odorata Jacq. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 138.

Hab. Vulgata ad ripas fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

122. Oenothera *(Epilobiopsis)* pygmaea Speg., n. sp.

Diag. *Annua pusilla, e pubescenti glabrata, foliis sessilibus ovatis obtusiusculis remote calloso-denticulatis, floribus pusillis axillaribus solitariis sessilibus, ovario tetragono puberulo subuniloculari tuboque calycino brevissimo pubescentibus, sepalis ovatis, petalis albo-roseis bilobis, staminibus 4, filamentis tenuibus antheris breviter ovatis, capsula uniloculari loculicide 4-valvi, seminibus ∞ minutis ovato-elongatis compressimis e funiculo adscendente pendulis.*

Hab. In alveo torrentium et laculorum exsiccatorum « *guadales* » vocatorum prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Jan. 1897 (C. A.).

Obs. Species novae sectionis, v. generis, *Epilobiopsis* nuncupandae, typus sistens, floribus pusillis, tubo calycino brevissimo, petalis

bilobis, staminibus quaternis, antheris brevibus, capsula subuniloculari seminibusque subfoliaceis a funiculo adscendente pendulis distincta.

Radix rectiuscula tenuis teres (20-50 mm long. = 0,5-1 mm crass.) simplex v. parcissime barbellato-ramosa; caulis simplex v. ab ortu 3-4-ramosus, ramis lateralibus subeffusis, centrali erecto (20-50 mm long.), gracilis teres (0,5-0,8 mm crass.) inferne glabratus albescens, superne virescens atque plus minusve pubescens; folia confertiuscula internodiis longiora, ovata v. elliptica (6-12 mm long. = 3-4 mm lat.) apice obtusiuscula margine integra v. remotiuscule denticulato-callosa, sessilia, infima opposita mox decidua, supera persistentia alterna, crassiuscule membranacea, in juventute laxe minuteque puberula, per aetatem glabrata. Flores ad axillas foliorum solitarii, folio fulcranti breviores, ovario (4-5 mm long. = 1 mm crass.) sessili e terete tetragono, minute pubescenti-subcanescente, sursum attenuato apiceque coarctatulo ac in tubo calycino brevissimo producto, sepalis 4 valvatis ovatis (1,25 m long. = 0,5 mm lat.) tubo duplo longioribus puberulis, petalis elongato-spathulatis (2,5-3‴ long. = 0,8-1,25 mm lat.) apice obtusis longiuscule bilobis glabris ex albo roseis, staminibus 4, sepalis oppositis, inter basin petalorum enascentibus, filamentis teretibus tenuibus (1 mm long.) glabris albescentibus, antheris ovatis minutis introrsis flavidis, stylo terete stamina non v. vix aequante glabro albescente apice capitato-quadrilobo, lobis minutis conniventibus. Capsulae maturae folio fulcrante nonnihil breviores (6-8 mm long. = 1,5 mm diam.) minute puberulae sessiles subtetragonae utrimque leniter attenuatae apice minute 4-denticulatae, loculicide ad medium et ultra valvatim dehiscentes, valvis medio placentis septiformibus, inferne latiusculis donatis, biseriatim seminiferis, seminibus numerosis ex elliptico lanceolatis utrimque obtusiusculis, compressissimis fere foliaceis, glaberrimis laevibus ochraceis exappendiculatis, non comatis, pendulis, funiculis tenuibus adscendentibus sublongiusculis placentis adplicitis fultis.

Species habitu Epilobii cujusdam nani v. depauperati v. fere *Specularíae perfoliatae* DC. !

123. Oenothera stricta Ledeb. = Gay, Fl. Chil., II, f. 333.

Hab. In sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897 (C. S.).

124. OENOTHERA TENELLA Cav. = Gay, Fl. Chil. II, f. 333 (sub *Godetia Cavanillesii* Spach).
Hab. Non rara in campis editioribus prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897.

125. FUCHSIA MACROSTEMA R. & P. = Speg., Prim. Fl. chub. n. 77.
Hab. Non rara in dumetis montanis secus rivulos prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

126. CAJOPHORA PATAGONICA (Speg.) Urb. & Gilg in litt. = *Loasa patagonica* Speg., Plant. Pat. austr., n. 139.
Hab. In campis aridis saxosis prope *Chonkenk-aik*, secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

127. CAJOPHORA SCANDENS Mey. var. *orientalis* Urb. & Gilg in litt. = *Loasa Bergi* Hiern., Sert. Pat., n. 64.
Hab. Vulgata in dumetis ad ripas Rio Negro, praecipue prope Carmen de Patagones, Feb. 1898 (C. S.) et secus Rio Chubut loco dicto *Paso de los Indios*, Nov. 1898 (n. 56 Koslowsky).

128. LOASA PATAGONICA Urb. & Gilg = *L. pinnatifida* Speg. (non Gill.). Prim. Flor. Chub. n. 78.
Hab. Non rara in dumetis loco *Karr-aik* vocato prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

129. LOASA ARGENTINA Urb. & Gilg in litt. = *L. pinnatifida* Gill. var. *gracilis* Speg., Prim. Flor. Chub., n, 79.
Hab. In aridissimis sabulosis « *guadales* » vocatis prope *Sehuen-aik* secus Rio Sehuen, Mart. 1898 (C. A.).

130. LOASA TRICOLOR Lam.? = Gay, Fl. Chil. II, f. 448.
Hab. In campis saxosis siccis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

131. PASSIFLORA COERULEA L. = DC., Pr. III, f. 330.
Hab. In sepibus rarissima secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. An ex cultis aufuga?.

132. Cereus patagonica Web. = Speg., Pr. Fl. chub. n. 59.
Hab. Vulgatus in aridis prope S. Cruz, Apr. 1899 (leg. Dr. F. Lahille).
Obs. Fructus ovatus (15 mm long. = 12 mm diam.) subsiccus sordide ex albo roseus villo albo brevi denso et setulis nigricantibus (5-15 mm long.) tenuibus ornatus; semina nigra (2-2,5 mm magn.) glabra minute subareolato-aveolata.

133. Cereus coerulescens S. Dyck. = K. Sch., Mon. cactac., f. 121.
Hab. Vulgatissimus ad ripas fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898. (C. S.).

134. Cereus Duseni Web. (in litt.)
Hab. In praeruptis saxosis prope Trelew, Chubut, Nov. 1897 (Dr. J. Valentin.).
Obs. Species statura parvula (20-60 cm alt. = 3-5 cm crass.), 6-8 costata, areolis sat remotis, multispinosis, spinis radiantibus brevioribus acutis 6-10, 1-3 centralibus longioribus erectis apice uncinato-recurvis.
Species distinctissima *C. Bertinii* Cels. valde accedens.

135. Echinopsis leucantha Walp. = K. Sch., Mon. cactac., f. 240.
Hab. Vulgata in altiplanitie arida saxosa ad margines salinarum nec non ad ripas flūminum Rio Negro, Neuquen et Lymai, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

136. Opuntia platyacantha S. D. = K. Sch., l. c., f. 693.
Hab. In aridissimis saxosis prope Trelew, Chubut, Nov. 1897 (Dr. J. Valentin.).

137. Opuntia Darwinii Hensl. = K. Sch., l. c., f. 695.
Hab. Vulgata ad ripas fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Specimina observata et collecta sat numerosa, sed spinae praecipue in juventute semper integerrimae nec trifidae.

138. Opuntia sulfurea Gill. = K. Sch., l. c., f. 745.
Hab. Communis in tota altiplanitie secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

139. Echinocactus acuatus Lk. & Ott. var. *tetracantha* Lehm.
Hab. Rarissime in collinis saxosis prope ostia fluminis Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

140. Echinocactus gibbosus DC. = K. Sch., l. c., f. 406.
Hab. Vulgatissimus in tota altiplanitie secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

141. Echinocactus gibbosus DC. var. *cerebriformis.*
Hab. Rarius cum typo ad ripas Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Varietas monstruosa costis valde numerosis continuis irregulariter gyrosocontortis, spinis brevibus inaequalibus.

142. Maihuenia Poeppigii (Ott.) Web. = K. Schm., l. c., f. 755.
Hab. Non rara in aridissimis saxosis prope Trelew, Chubut, Nov. 1897 (Dr. J. Valentin.).

143. Maihuenia...
Hab. Sporadice in altiplanitie aridissima centrali Chubutensi, Nov. 1898 (n. 108, Koslowsky).

144. Pterocactus Kuntzei K. Schm. = K. Sch., l. c., f. 753.
Hab. Valde communis in dunis et locis aridissimis ad ripas fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Specimina patagonica a descriptione et adumbratione praecl. Schumann nonnihil recedunt et plantae Kuntzeanae facile formam alpinam depauperatamque tantum sistunt.

Tuber radicale irregulariter ex elliptico subglobosum (3-10 cm alt. = 2-6 cm diam.) epidermide tenui laevi v. vix rugulosa cinerea tectum, intus carnosum compactum album, inferne funiculis radicalibus paucis irregulariter donatum, superne rotundatum atque hinc inde ramulos plures emittens. Rami, ex tubere profunde infosso oriundi funiculo gracili albo suffulti, ex tubere superficiali v. subsuperficiali sessiles, cylindrici teretes (5-20 cm long. = 5-15 mm crass.) postice leniter attenuati, antice fertiles rotundati non v. vix attenuati, steriles plus minusve longe attenuati quandoque simplices, quandoque prolifero-ramulosi, obsolete subdichotomi, laeves glaberrimi, e cinereo virides maculis oblanceolatis (ex aerolis

decurrentibus) v. anguste irregulariterque linearibus (inter areolas) obscure virescentibus nitentibusque variegati, areolis pusillis obovatis (1 mm diam.) in seriebus 8 longitudinalibus dispositis, spatio 8-10 mm inter superpositas ejusdem seriei separatis, in parte postica glabris in antica fasciculo minuto pilorum crispulorum canescentium ornatis, aculeis 6-14 armatis, quorum 5-10 longioribus (3-5 mm long.) hyalinis adpressis radiantibus et 1-4 centralibus v. inferioribus suberectis brevioribus (1-2 mm long.) leniter crassioribus nigricantibusque ornatis. Flores ad apicem ramorum sessiles rotati (4-5 cm diam.) et cum ramo vix summo apice leniter subturbinato–ampliatus continui; petala 3-4–sticha, externa 4-6 ovata, dorso viridia crassiuscule costata, intima 8-10 obovato-spathulata plus minusve retusa et denticulata, omnia subscariosula sericeo-nitentia, subpellucida e flavescenti aeneo-rufescentia (25 mm long. = 14 mm lat.); stamina tubum perigonii vestientia flavida, filamentis tenuibus glabris (8 mm long.), antheris mediofixis (2 mm long.) pallide flavescentibus donata; stylus teres erectus longe stamina superans, sed petala dimidia v. vix ultra attingens albo-carneus (23 mm long. = 1,5 mm crass.) apice stigmate subgloboso (3 mm diam.) ante anthesin atro-cyaneo, post anthesin viridi, 6-dentato v. 6-fido coronatus.

Stamina tacta v. irritata abrupte super stylum contrahuntur!

Capsula cum ramo deflorato apice truncato-umbilicato continua, circumscisse debiscens, sicca, 5-20 seminifera; semina sordide albescentia peltato-orbicularia (4-5 mm diam.), ambitu late tenuiterque membranacea integra, centro crassiuscule ac sublignose nucleata.

145. Pterocactus Valentini Speg., n. sp.

Diag. *Fruticulus subtuberosus e basi ramosus caespitosus glaucescens, ramis brevibus crassis teretibus obtusis, aculeis 25-35 omnibus hyalinis tenuissimis retrorsis adplicitis, floribus fusco-flavescentibus.*

Hab. In aridis saxosis prope Trelew, Nov. 1897 (Dr. J. Valentin) et in Peninsula Valdes, Jan. 1898 (Dr F. Lahille).

Obs. Species praecedenti affinis sed distinctissima et primo visu dignoscenda. Tuberculum radicale e globoso obovatum (2-4 cm long. = 1-2 cm diam.) postice longe attenuato-radicatum,

antice rotundatum, parce ramiferum, epidermide sordide alba tectum, intus carnoso-compactum. Rami aerei basi attenuati atque funiculo gracili tuberculo adnati, cylindracei teretes crassi (4-8 cm long. = 10-15 mm crass.) apice semper obtusissime rotundati, simplices v. inordinate prolifero-ramulosi, virides, sed ob aculeis densis subintertextis albocanescentes, areolis pusillis orbicularibus (1,5 mm diam.) in seriebus 6-8 non v. vix spiralibus dispositis, spatio inter areolas superpositas ejusdem seriei brevi (3-5 mm) separatis, in parte supera inermibus sed pulvinulo crispule lanuginoso albo-cinerascente pusillo ornatis, postice dense aculeoliferis, aculeis 25-35 in quaque areola, omnibus conformibus adpressis (3-4 mm long.) hyalinis et retrorse radiantibus armatis.

Flores et fructus ut in especie praecedente, nisi semina angustius repanduleque alata.

146. Sesuvium portulacastrum Lin. = DC., Pr. III, f. 453.

Hab. Vulgatus in campis uliginosis salsis nec non ad ripas fluminis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

147. Tetragonia Ameghinoi Speg., n. sp.

Diag. *Annua mediocris glaberrima prostrata v. erectiuscula, ramis oppositis v. alternis divaricatis, foliis alternis sessilibus linearibus subsemiteretibus obtusis, floribus solitariis ad axillas foliorum supremorum sessilibus v. rarius pedicellatis, ovario obovato, sepalis 4 cruciatis, 2 extimis magnis 2 intimis minimis, fructu elliptico v. ovato glabro epicarpio membranaceo e viridi purpurascente, mesocarpio spongioso-velutino, endocarpio osseo, inordinate majusculeque 1-5-loculari.*

Hab. In locis sabulosis subsalsis aridissimis « *gaudales* » vocatis in *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Jan. 1897 et in *Orr-aik* prope Lago Viedma, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Planta glaberrima crassa valde carnosa quandoque purpurascens, exsiccando valde corrugata et deformata, saepe nodulis erumpentibus efflorescentibus albis laxe adspersa.

Radix rectiuscula verticalis (5-20 cm long. = 3-8 mm crass.) epidermide sordide albescente vestita simpliciuscula, axi lignoso gracili (2-3 mm crass.) cortice carnoso induto; caules ab ortu pseudo-trichotomi; rami (vere alterni sed internodio brevissimo, saepe parum manifesto, sejuncti) laterales

effusi, centralis erectus, plus minusve elongati crassiusculi (5-20 cm long. = 3-5 mm crass.) ex albo virides subteretes obsolete angulato-striati, alterne v. di-v. tri-chotome ramulosi, internodiis longitudine ludentibus (1-15 mm long.), ramulis divaricatis v. arcuato-adscendentibus. Folia e viridi subglaucescentia apicem versus saepe purpurascentia glaberrima, omnia alterna, sed infima (in plantis novellis tantum invenienda) pseudo-opposita (internodio brevissimo parum manifesto separata) linearia majuscula (12-15 mm long. = 3-4 mm diam.) relaxata, supera minora (4-6 mm long. = 3-4 mm crass.) confertiuscula, praecipue ad ramulorum apicem, ad axillas saepe fasciculum foliorum parvulorum gerentia, omnia basi e rotundato subcuneata, apice obtusisime rotundata, dorso convexa, ventre applanata, margine obtusa. Flores omnes jam deflorati, ad axillas foliorum superiorum sessiles v. rarius in ramulo axillari bifoliolato plus minusve elongato acrogeni, parvuli (5 mm long. = 3 mm lat.) glabri virides, ovario obovato (3 mm long. = 3 mm diam.), sepalis 4, duobus extimis lateralibus majoribus linearibus (1,5-2 mm long. = 0,8-1 mm lat.) obtusiusculis, duobus intimis minimis ovatis (0,8-1 mm long. = 0,5 mm lat.) acutiusculis, staminibus et stylis non visis. Fructus elliptici utrimque acuti (10-15 mm long. = 6-8 mm diam.) glabri virides v. saepius purpurascentes, sepalis persistentibus et accretis ornatus, duobus extimis majoribus (6-8 mm long. = 1,5-2 mm lat.) parum supra medium evolutis ab intimis apicalibus minutis (3-4 mm long. = 1,5 mm lat.) valde remotis, epicarpio tenui membranaceo mox frustulatim evascente, ac endocarpio osseo mesocarpio setuloso-spongioso vestido atque dense hispido-velutino; loculi in quoque fructu pauci inordinati, saepe superpositi, difformes compressi (2-3 mm diam.) embrione annulari sat magno, albumine albo farinoso centrali repleti.

Species ab omnibus mihi cognitis distinctissima, nec quidem comparanda.

148. Hydrocotyle araucana Ph. var. *patagonica* Speg.

Hab. Vulgata in uliginosis insularum fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Varietas a descriptione typi (An. Un. Chil. v. LXXXV, f. 491) caulibus repentibus atque partibus omnibus glaberrimis recedentia.

149. Hydrocotyle Bonplandi A. Rich. = DC., Pr. IV, f. 62,
Hab. Non rara in uliginosis secus Rio S. Cruz, Febr. 1882 et secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

150. Hydrocotyle modesta Cham. & Schlt. = Gay, Fl. Chil. III, f. 64.
Hab. Non rara in petrosis ad ripas fluminis Rio Negro, prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

151. Hydrocotyle ranunculoides L. f. = Gay, Fl. Chil. III, f. 65.
Hab. Non rara in inundatis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

152. Hydrocotyle umbellata L. var. *bonariensis* (Lam.) = DC., Pr. IV, f. 60.
Hab. Vulgata in sabulosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898.

153. Azorella Ameghinoi Speg., n. sp.
Diag. *Perennis caespitosa squamoso-argentea, foliis confertis subimbricatis ovatis v. lanceolato-linearibus involutis, squamis majusculis linearibus v. ovatis albo-hyalinis obtectis, petiolo gracili squamoso in pericladio vaginante ampliato suffultis, umbellis acrogenis pedunculo foliis breviore longe albo-villoso donatis, 1-6-floris, floribus subglabris pusillis.*
Hab. In rupestribus aridis *Pan de azúcar et Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Dec. 1897 et Febr. 1898, nec non *Parr-aik* Rio Sehuen, Mart. 1898 (C. A.).
Obs. Species ab omnibus adhuc notis distinctissima, prope *A. filamentosae* Lam. et *A. fuegianae* Speg. tamen inserenda.
Caespites subhemisphaerici (5-25 cm diam. = 3-10 cm crass.), quandoque densi compacti duriusculi, quandoque subrelaxati molles; rami teretes breves v. elongati sursum plus minusve dense botryoso-ramulosi, toti imbricato-foliosi; folia in parte infera ramorum arescenti-evanida, saepius ad pericladium bracteiformi reducta, supera conferta imbricata, supremaque subrosulata, limbo quandoque (in forma relaxata) lanceolato-lineari utrimque acutiusculo (7-9 mm long. = 1,5-2 mm lat.) quandoque (in forma contracta) ovato (3-4 mm long. = 1,5-2 lat.) sursum acuto deorsum rotundato-cuneato, semper integerrimo, crassiusculo rigidulo subplicato, marginibus semper plus minusve involutis, squamis triangulari-

ovatis apice acutis v. obtusis saepeque inaequilateralibus denticulatisque hyalinis imbricatis arcte adpressis vestito, postice in petiolo gracili limbo plus minusve breviore anguste longeque albo-squamoso attenuato, basi in pericladio pallescente ovato glabro vix margine squamoso-ciliato ampliato. Umbellae inter folia apicalia rosulantia subsessiles sed vero pedicello foliis breviore, squamis albo-hyalinis longissimis angustissimis acutis subfimbriatulis vestito suffultae, involucro infundibulari 3-5-partito, laciniis acutis pedunculo brevioribus subglabris parum perspicuis donato ornatae. Flores minuti sub glabri 1-6 in quaque umbella sessiles v. brevissime inaequaliterque pedicellati, ovario obovato-pyramidato, calycis dentibus 5 minutis bisquamosis, petalis ovatis glabris flavidis v. virescenti-subpurpurascentibus, staminibus stylisque normalibus flavis. Fructus sessiles glabri e didymo sibglobosi obtuse obscureque tetragoni utrimque rotundati (2 mm long.= 2 mm diam.) virides.

154. Azorella fuegiana Speg. = Speg., Plant. Pat. aust., n. 147.
Hab. Non rara in salubosis aridis *Karr-aik*, prope Lago Argentino et *Sehuen-aik*, secus Rio Sehuen, Mart. 1898 (C. A.).

155. Mulinum lycopodiopsis Speg., n. sp.
Diag. *Glaberrimum, dense compacteque caespitoso-pulvinatum, foliis erectis adpressis parvulis dense imbricatis trifidis in pericladio ovato-vaginante non ciliato integro subsessilibus, floribus pseudoacrogenis solitariis, pedicello brevi medio 3-bracteolato fultis, fructibus mediocribus ovatis.*

Hab. In rupestribus excelsioribus, *Pan de Azúcar* secus Rio Chico, Dec. 1897 et *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Species *Azorellae lycopodioidis* Gaud. habitu simillima, sed vaginis petiolisque non denticulatis et praecipue fructuum solitariorum fabrica mox dignoscenda.

Caespites majusculi (10-15 cm diam = 4-6 cm alt.) densi compacti un in *Azorella* supracitata, virides glaberrimi; rami lignosi densiuscule atque subdichotomice botryoso-ramulosi, toti imbricato-foliosi. Folia in parte infera ramulorum subrelaxata arida nigricantia, in apice densissime conferta viridia, limbis cuneatis (3-5 mm long.) trifidis, laciniis subaequilongis linearibus planiusculis apice cuneato-subrotundatis

minute-mucronulatis (2-2,5 mm long. = 0,8-1 mm lat.), petiolis nullis v. brevissimis in pericladio membranaceo limbo aequilongo v. longiore ovato latissimo vaginante, margine integerrimo, non denticulato nec ciliolato ampliatis. Flores glaberrimi ex axillis foliorum supremorum solitarie exsurgentes et pseudoacrogeni, pedunculo brevissimo pericladium fulcrans breviore, medio bracteolis (involucro) linearibus pusillis angustis acutis 3 ornato fulti, ovario ovato, calycis dentibus minimis, petalis virescentibus ovatis, staminibus brevibus flavidis, stylopodiis conoideis parvulis donati. Fructus ovati (4 mm long. = 3 mm lat. bas.), basi non v. vix sinuati, sursum rotundato-cuneati, dorso planiusculi v. concaviusculi laeves, margine acutissime angulato-alati.

156. Mulinum patagonicum Speg., n. sp.

Diag. *Perenne caespitosum glaberrimum, foliis mediocribus erectiusculis imbricatis trifidis, petiolo gracili limbo breviore in pericladio vaginante basi ampliato suffultis, umbellis pseudoacrogenis paucifloris brevissime pedunculatis, involucro minuto 3-5-phyllo, fructibus pedicellos duplo aequantibus pyramidato-ovatis.*

Hab. In rupestribus montanis prope Lago Nahuel-Huapi, Dec. 1897 (C. S.).

Obs. Caudices lignosi crassi (5-15 cm long. = 5-15 mm crass.) cortice atro-fusco ruguloso-scrupuloso tectis, apice abrupte densiusculeque ramoso- intricati atque caespites hemisphaericos (5-15 cm diam. et alt.) laxiusculos efficientes. Folia glaberrima imbricata, in parte ramorum infera arescentia nigrescentia subrelaxata, in supera conferta viridia, limbis triangulari-cuneatis (5-7 mm long. = 4-5 mm lat.) tripartitis, laciniis linearibus apice attenuato-mucronatis planiusculis, dorso non v. obsolete nervoso-striatis, ventre valide sulcato-nervosis, postice in petiolo plus minusve abbreviato et gracili (2-3 mm long. = 1-1,5 mm lat.) attenuatis, basi in pericladio ovato vaginante (2-3 mm long. et lat.) pallescente margine utrimque in juventute ciliis 3-5 longiusculis ornato, per aetatem nudo amplatis. Umbellae ex axillis foliorum supremorum exsurgentes, pseudo-acrogenae, pedunculo folium fulcrans non aequante (3-4 mm long.) donatae, involucro 3-5 partito laciniis linearibus acutis pedicellos aequantibus v. leniter

superantibus (2-3 mm long.) ornatae, saepius 3-(rarius 4-5) florae. Fructus late ovati v. pyramidati (4,5-5 mm long. = 4-4,5 mm lat. bas.), postice subtruncato-rotundati, non v. vix subsinuati, antice cuneati glaberrimi, pedicellos superantes, atque in angulis basin versus late membranaceo-alati.

Species *M. lycopodiopsi* Speg. sat affinis, sed habitu et praecipue fructuum forma sat distincta.

157. Mulinum Valentini Speg., n. sp.

Diag. *Dioicum, perenne, caespitosum flavescens, foliis subimbricatis recurvo-patulis rigidis subasperulis trisectis, lobis triangulari-linearibus obtusis non mucronatis, ad epiphyllum eximie sulcato-nervosis, petiolo brevi in pericladio vaginante margine ciliato ampliato, umbellis pseudo-acrogenis 4-6 floris pedunculo petiolos pedicellosque vix aequante suffultis, floribus parvulis flavidis.*

Hab. In aridis saxosis prope Trelew, Chubut, Nov. 1898 (doctor J. Valentin).

Obs. Caudices crassiusculi teretes (5-8 mm diam.) subherbacei apice densissime caespitoso-ramosi, ramis subfragilibus pulvinulos hemisphaericos (6-16 cm diam. = 3-6 cm crass.) compactiusculos sed non duros efficientibus, sublaxe imbricato-foliosis. Folia infera arescentia cinerea, apicalia pallide virescentia v. subflavescentia subrosulata, rigidula non papillosa sed tactu asperula, recurvato-patula, limbis late triangularibus (2-3 mm long. = 4-5 mm lat.) trisectis, laciniis ovato-linearibus divaricatis recurvis apice obtusis, ad hypophyllum eximie profundeque sulcato-nervosis, dorso sublaevibus, in petiolo brevi (1,5-2,5 mm long. = 1-1,25 mm lat.) attenuatis, basi in pericladio late ovato vaginante, margine in juventute longe albo-ciliolato ampliatis. Umbellae ad apicem ramulorum pseudoacrogenae pedunculo anguloso brevi (3-4 mm long.) crassiusculo fultae, involucro 3-5-partito, laciniis linearibus angustis acutis (2-3 mm long.), donatae, pedicellis inaequalibus, lacinias involucri non v. vix superantibus, 4-6 unifloris. Flores in speciminibus, quae mihi adsunt, omnes masculi, glabri parvuli flavidi, ovario nullo, sepalis dentiformibus minimis vix perispicuis, petalis ovatis apice obtusis repandulis ventre leniter costulatis, staminibus flavis pusillis, disco carnosulo plano-concaviusculo stylis stylopodiisque destituto.

Species *M. albo-vaginato* Gill. & Hook, nec non *M. cuneato* Hook. & Arn. proxima, ab utraque tamen foliorum laciniis obtusis, eximie nervoso-sulcatis, floribusque dioicis (an semper?) satis superque distincta.

158. Eryngium ebracteatum Lam. = DC., Pr. IV, f. 97.
Hab. Sat comune in insulis et locis uliginosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898. (C. S.).

159. Eryngium paniculatum Laroche = DC., Pr. IV, f. 96.
Hab. In uliginosis ad ripas fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

160. Conium maculatum L. = DC., Pr. IV, f. 242.
Hab. Vulgatum in hortis prope Carmen de Patagones, Dec. 1897 (C. S.).

161. Apium ammi (Jacq.) Urb. var. *leptophylla* (DC.) OK. = O. Kntze, Rev. gen. pl., III, 2, f. 111.
Hab. Non rara in herbosis editioribus secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

162. Apium australe Thouars = DC., Pr. IV, f. 101. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 155 (sub *A. Commersonii*).
Hab. Non rarum in uliginosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

163. Apium graveolens L. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 156.
Hab. Sporadicum ad ripas Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

164. Ammi visnaga Lam. = DC., Pr. IV, f. 113.
Hab. Non rara in cultis secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

165. Sium latifolium L. ? = DC., Pr. IV, f. 124.
Hab. In inundatis hortorum secus Rio Negro, Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Specimina etsi florentia semper sterilia et fructibus carentia, ergo nonnihil dubia.

166. FOENICULUM PIPERITUM DC. = DC., Pr. IV, f. 142.
Hab. In aridis ad ripas Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

167. CRANTZIA LINEATA Nutt. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 157.
Hab. In uliginosis prope *Boron-aik* secus Rio Chico, Jan. 1898 (C. A.), nec non secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

168. PASTINACA SATIVA L. = DC., Pr. IV, f. 188.
Hab. Ad limina hortorum et in insulis fluminis Rio Negro, prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

169. DAUCUS PUSILLUS Michx. = DC., Pr. IV, f. 213.
Hab. In pratis sabulosis sat fertilibus ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897 (C. S.).

(Continuará).

MISCELÁNEA

Manera de remediar las inundaciones del Río Negro.— Creyendo que la idea propuesta merece tenerse en cuenta por los poderes públicos, extractamos en seguida un interesante artículo del ingeniero Constante Tzaut, publicado en el número 85 (15 de junio) de nuestro excelente cólega *Revista Técnica*, que da siempre sensatas opiniones y datos de importancia y actualidad en todas las cuestiones relacionadas con la profesión del ingeniero argentino.

El ingeniero Tzaut que ha recorrido en diversas ocasiones los valles del Río Negro, del Neuquen y del Limay, observando sus condiciones topográficas, indica una ingeniosa solución del problema de las inundaciones del Río Negro.

Según él, en la margen izquierda del río Neuquen, frente al fortín Vidal, existe una gran laguna ó lago cuyo fondo está situado á unos cincuenta metros debajo del nivel del río. Mediante un canal de tres á cuatro kilómetros de longitud, sería posible hacer comunicar el río con la laguna y embalsar en dicha depresión, que es inmensa, toda el agua proveniente de las crecientes del Neuque durante meses, pues se calcula su extensión en no menos de 20 leguas cuadradas una vez llena.

Además, cada año podríase embalsar las agus de las avenidas y tener así siempre en este estanque natural bastante agua para asegurar el riego del valle del río Negro.

Tzaut calcula que podrían embalsarse más de cincuenta mil millones de metros cúbicos de agua.

Trátase, pues, de una obra colosal en sus resultados, pero relativamente sencilla en su ejecución, pues bastaría excavar un canal de acceso y otro de desagüe que requeriría, en ciertas partes, pasar en túnel.

Debidamente llevada á cabo facilitaría la irrigación de una extensa y valiosa zona, disminuiría considerablemente los efectos de las inundaciones en el valle del río Negro y ahorraría á las poblaciones y al ferrocarril del Neuquen el hacer costosas obras de defensa para garantirse contra ellas.

BIBLIOGRAFÍA

I. — INGENIERIA

Mallol (J. B.). **Afirmados. Estudio sobre los pavimentos de la ciudad de Buenos Aires.** Memoria distinguida con el segundo premio del concurso de temas celebrado por el Centro Nacional de Ingenieros. — Buenos Aires, 1899.

Después de una breve ojeada histórica y del estudio de los afirmados con base de hormigón ó sin ella, bajo el punto de vista de la higiene pública, da Mallol una idea general de los diferentes sistemas de afirmados. Estudia rápidamente el granito, las maderas empleadas, entre las que sobresalen el algarrobo y el asfalto, con datos sobre sus ventajas, inconvenientes y costo.

Preconiza la conveniencia de establecer un plan racional de pavimentación y llega á la conclusión de que las calles importantes deben ser pavimentadas de granito con adoquines de tipo especial y contrapiso de hormigón, las menos importantes con adoquines llamados *ingleses* y el mismo contrapiso y finalmente las de poca importancia con adoquín común sobre uno de cascote apisonado y arena del río.

La madera se reservará, según Mallol, para las cuadras que requieran pavimento silencioso y al asfalto no le asigna ubicación, probablemente porque sólo quiere tratar de afirmados *económicos* que interpreta como *baratos*.

Algunas consideraciones sobre pliegos de condiciones, contratos y conservación de afirmados y la transcripción de las leyes, ordenanzas y proyectos de leyes sobre pavimentación cierran esta memoria, en la cual no encontramos un concepto general del problema que aventaje á los ya conocidos, en particular al estudio presentado al Congreso Científico Latino Americano por el doctor Carlos M. Morales, aun cuando contiene interesantes datos y opiniones.

A. Gallardo.

II. — CIENCIAS FÍSICAS

Poincaré (H.). **La théorie de Maxwell et les oscillations hertziennes,** un tomo de ochenta páginas con figuras intercaladas. — Carré y Naud, editores,

Un verdadero servicio acaba de prestar á la instrucción pública el ilustre pro-

fesor de la Sorbonne con la publicación de esta obrita en la que se expone con palabras llenas de claridad aquella parte difícil de la Electricidad moderna que en los tratados clásicos se presenta obscura é ininteligible para el principiante. Nos referimos á la teoría de Maxwell y á sus inmediatas consecuencias que han servido para explicar la naturaleza de la luz y electricidad. Todo eso y la serie de hechos experimentales más importantes que han comprobado la exactitud de la teoría entre los cuales figuran en primera línea las clásicas experiencias del físico Hertz, aparece metódicamente expuesto en los 12 capítulos de la obra cuya lectura previa facilitará indudablemente el estudio de esa parte ultra-científica de la Electricidad moderna.

E. LATZINA.

Doering (Oscar). Alturas tomadas en la provincia de Córdoba, en : *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*. tomo XVI, entrega 1ª, páginas 5-32. — Buenos Aires, 1899.

Las alturas están calculadas sobre la base de 547 observaciones barométricas efectuadas en 224 ocasiones y servirán conjuntamente con otras anteriormente medidas por el mismo autor y otros observadores, para confeccionar un mapa hipsométrico que figurará en la Geografía General de la provincia de Córdoba, confiada á los ingenieros Manuel Río y Luis Achával.

Doering (Oscar). Resultados hipsométricos de algunos viajes del doctor G. Bodenbender, en : *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, tomo XVI, entrega 1ª, páginas 33-48. — Buenos Aires, 1899.

Doering (Oscar). De Soto á Villa Mercedes. Determinaciones barométricas de alturas, en : *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, tomo XVI, entrega 1ª, páginas 49-116. — Buenos Aires, 1899.

III. — CIENCIAS NATURALES

Delage (Ives) et **Herouard** (Edgard). -- Traité de Zoologie concrète : T. VIII, LES PROCORDÉS, Paris, 1898.

Ya nos hemos ocupado en estas noticias bibliográficas de los dos tomos anteriormente aparecidos de este excelente texto de zoología (véase : tomo XLIV, pág. 70-71 y tomo XLVII, pág. 88).

El nuevo tomo, admirablemente ilustrado con 54 láminas en colores y 275 figuras en el texto se ocupa del tipo que crean los autores bajo el nombre de Procordatos *(Prochordata)*, en el cual reunen el *Balañoglossus*, el *Amphioxus (Branchiostoma)* y los Tunicados.

A primera vista parece extraordinario, casi absurdo, que se piense en colocar en un mismo grupo seres de apariencia tan poco semejantes, que los zoólogos, hace sólo veinticinco años, colocaban al uno entre los gusanos, al otro entre los peces y los últimos entre los moluscoideos, al lado de los moluscos.

Es cierto que su aspecto exterior es tan diferente como puede serlo, pero sabemos que éste es un carácter al que no se debe atribuir gran importancia en la determinación de las afinidades. Hoy que el estudio de su organización interior ha sido llevado muy lejos, en razón del particularísimo interés que presentan, no hay zoólogo que niegue su estrecha semejanza. Muchos, en verdad, los clasifican de otra manera que nosotros, juzgando que presentan afinidades más estrechas con otros grupos del reino animal, pero nadie piensa en mirar esta aproximación con el mismo criterio que se habría visto hace un cuarto de siglo.

Los vertebrados están esencialmente caracterizados por tres rasgos de organización :

1° Tienen todo el sistema nervioso del mismo lado del tubo digestivo, del lado dorsal ; ninguna parte forma una masa ventral ligada al resto por conectivos periesofágeos como sucede en la mayor parte de los invertebrados ;

2° Tienen una notocorda, pieza esquelítica de estructura característica y de origen endodérmico, situada entre su tubo digestivo y su cordón nervioso dorsal ;

3° Aquellos que tienen una respiración acuática, respiran por medio de hendiduras branquiales que atraviesan la pared de su faringe.

Estos tres caracteres no se encuentran en ningún invertebrado, salvo en aquellos que se han reunido bajo el nombre de *Procordatos*.

Los Procordatos deberían, pues, ateniéndose á estos tres caracteres, ser unidos á los vertebrados. Pero un gran número de razones de las más serias se oponen á esta reunión, y por ello se les coloca juntos en un grupo que se considera como el lazo de unión entre los invertebrados y los vertebrados propiamente dichos.

Los Procordatos se dividen en tres clases : HEMICHORDIA (*Balanoglossus*), CEPHALOCHORDIA (*Amphioxus*) y UROCHORDIA (Tunicados).

Del mayor interés filosófico es el capítulo final que trata del origen de los vertebrados, pasando en revista las teorías emitidas al respecto. Indica luego como vía más probable la que está jalonada por el Amphioxus, el Balanoglossus, el Cephalodiscus, los Gefíreos, los Nemertíneos, los Equinodermos y los Celenterados.

Después de hacer notar cuán incompletos son los datos que suministran á la filogenia, la paleontología y la ontogenia, agregan :

En estas condiciones es, tal vez, permitido tratar de representarse, con algunas probabilidades de éxito, las grandes líneas de la descendencia. Hemos indicado la que nos parece más probable para los vertebrados. Los hechos recordados nos permiten también figurarnos el árbol genealógico general, no como se hace de ordinario, bajo la forma de un abeto que emite ramas en toda la altura de su tronco, sino más bien como uno de esos árboles de los trópicos, cuyas ramas principales parten todas separadamente del suelo.

¿ Pero no es insensato pretender perseguir en detalle la evolución ancestral de una forma cualquiera ?

Es una ocupación que puede tener un cierto encanto tratar de conducir una forma dada hasta su antecesor primitivo supuesto, manejándola como cera maleable para darle sucesivamente la figura de todos los antepasados intermediarios que se le suponen : se desplazan los órganos, se les hace cabalgar los unos sobre los otros, se atrofian los que incomodan, se desarrollan los rudimentos de aquellos de que se tiene necesidad y finalmente se reconstituye una evolución completa en la cual no falta ni un detalle. Repitámoslo, es un pasatiempo agradable y lícito. Pero lo que parece inverosímil es que después de haber imaginado todo eso se pueda creer, ni por un instante, que se ha encontrado la verdad !

Prudentes palabras que conviene tener presentes á los que se arriesgan en aventuradas hipótesis y pretenden erigirlas en leyes naturales.

A. GALLARDO.

Judulien (F.). Quelques notes sur plusieurs Coprophages de Buenos Aires, en : *Revista del Museo de La Plata*, tomo IX, página 371-380, La Plata, 1899.

Describe la nidificación y costumbres de varios coleópteros coprófagos bonaerenses, á saber de : *Phanaeus splendidulus* F., *Ph. Milon* Bl., *Megathopa bicolor* Guér., *M. intermedia*, *Gromphas inermis* Har., *Bolbites onitoides* Har., *Onthophagus hirculus* Mannerh., *Canthon bispinus* Germ., *C. muticus* Har., *C. eduntulus* Har., *Scaptophilus dasypleurus* Germ., y *Diloboderus Abderus* (Sturm.) Reiche. El artículo está ilustrado con una lámina.

IV. — CIENCIAS MÉDICAS

F. le Dantec. La Sexualité. Un tomo de cien páginas. — Carré y Naud, editores.

Sobre tema tan abstruso é intrincado sólo debe primar un espíritu severo y exclusivamente analítico y de observación personal. En la obra de Le Dantec es digno de encomio el predominio de aquellas calidades sobre el prurito de crítica sutil y refinada que á muchos autores permite el campo enmarañado y osbcuro de este capítulo de fisiología esencial. Como los jalones que pueden guiar á quien pretende estudiar asunto tan interesante, no siempre son resultado de la experimentación, sino proyecciones hipotéticas más ó menos bien basadas. La obra poco sintetiza, á pesar de lo cual merece leerse con detención, pues desarrolla con acertada lógica la génesis plastidular, sus ulteriores evoluciones, y las teorías biológicas correlativas á los diversos períodos.

E. Prins.

L. Bard, Profesor de la Facultad de Medicina de Lyon. La spécificité cellulaire. *Ses conséquences en biologie générale,* un tomo de cien páginas. Carré y Naud, editores.

Esta importante cuestión de biología la desarrolla el autor en los cuatro capítulos en que está dividida la obra y que se titulan : *L'indifférence et la spécificité cellulaire, La fixité héreditaire des types cellulaires dans les organismes adultes, La constitution des espèces cellulaires au cours du développement, La spécificité cellulaire et les grands problèmes de la biologie générale.*

SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin.

SOCIOS CORRESPONSALES

Aguilar Rafael	Mexico.	Presb. Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Arechavaleta, José	Montevideo.	Murillo, Adolfo	Santiago (C.)
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.	Paterno, Manuel	Palermo (It.)
Ave-Lallemant, German	Mendoza.	Reid, Walter F.	Lóndres.
Brackebusch, Luis	Córdoba.	Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.	Tobar, Carlos R.	Quito.
Cordeiro, Luciano	Lisboa.	Villareal, Federico	Lima.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.	Von Jhering, Herman	San Paulo (B.)
Lillo, Miguel	Tucuman.		

SOCIOS ACTIVOS

Aberg, Enrique.
Acevedo Ramos, R. de
Aguirre, Eduardo.
Agustoni, Juan
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M.
Anasagasti, Federico.
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Aranzadi, Gerardo.
Aranzadi, Alberto.
Arata, Pedro N.
Araya, Agustin.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago
Arnaldi, Juan B.
Arteaga, Alberto de
Arteaga, Francisco de
Aubone, Cárlos.
Avila, Delfin.
Avila, Alberto

Bacigalupo, Andres
Bacciarini, Euranio.
Bahia, Manuel B
Bancalari, Enrique.
Bancalari, Juan.
Barabino, Santiago E.
Barbará, Adolfo.
Barilari, Mariano S.
Bárcena, Ignacio.
Barra Cárlos, de la.
Barzi, Federico.
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Becher, Eduardo.
Beltrami, Federico
Benoit, Pedro (hijo).
Benítez, Luis C.
Bergadá, Hector.
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Bessio, Moreno B.
Bessio, Moreno Nicolas.
Billock, Enrique E.
Biraben, Federico.

Blanco, Ramon C.
Brian, Santiago
Bosch, Benito S.
Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Boriano, Manuel R.
Bunge, Cárlos.
Bunge, Ricardo.
Burgoa Videla, Napoleon
Buschiazzo, Cárlos.
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.

Cálcena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N.
Cagnoni, Juan M.
Campo, Cristobal del
Campo, Carlos R. del
Candiani, Emilio.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Carbone, Augustin P.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carmona, Enrique.
Carreras, José M. de las
Carrique, Domingo
Casafhust, Carlos.
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castex, Eduardo.
Castro, Vicente.
Castelhun, Ernesto.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chanourdie, Enrique.
Chapiroff, Nicolás de
Cheraza, Gerónimo.
Chiocci Icilio.
Chueca, Tomás A.
Claypole, Alejandro G.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Coll, Ventura G.
Cominges, Juan de
Constantino, Vicente P.

Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Manuel.
Coronel Policarpo.
Coquet, Indalecio.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Cuadros, Carlos S
Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.

Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dellepiane, Luis J.
Demaria, Enrique.
Diaz, Adolfo M.
Dillon Justo, R.
Dominguez, Juan A.
Doncel, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Dubourcq, Herman.
Durrieu, Mauricio
Duhart, Martin.
Duffy, Ricardo.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F

Echagüe, Cárlos.
Elguera, Eduardo.
Elía, Nicanor A. de
Escobar, Justo V.
Estévez, José
Estrada, Miguel.
Escudero, Petronilo.
Espinosa, Adrian.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro
Ezquer, Octavio A.

Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Ladislao M.
Fernandez, Alberto J.
Fernandez, Pastor.

Fernandez V., Ed°.
Ferrari Rómulo.
Ferreyra, Miguel
Ferrari, Ricardo.
Figueroa, Julio B.
Fierro, Eduardo.
Fynn, Enrique.
Fleming, Santiago.
Franco, Vicente.
Friedel Alfredo.
Forgues, Eduardo.
Foster, Alejandro.
Frugone, José V.
Fuente, Juan de la.

Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Alberto
Gallo, Delfin
Garay, Jose de
Garcia, Aparicio B.
Garcia, Carlos A.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Cárlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Giardelli, José.
Giagnone, Bartolomé.
Gioachini, Arriodante.
Gilardon, Luis.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Eusebio E.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Gomez, Fortunato
Gomez Molina Federico
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez, Carlos P.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez Roura, T.
Gorbea, Julio
Gramajo, Uladislao S.
Gramondo, Ernesto.
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Guerrico, José P. de
Guevara, Roberto.
Guido, Miguel.

SOCIOS ACTIVOS *(Continuacion)*

Guglielmi, Cayetano
Gutierrez, José Maria
Gutierrez, Angel

Hainard, Jorge.
Harperath, Luis
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Henry, Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.

Igoa, Juan M.
Iriarte, Juan
Irigoyen, Guillermo.
Isnardi, Vicente.
Iturbe, Miguel.
Iturbe, Atanasio.
Izquierdo, Brown J.

Jaeschke, Victor J.
Jauregui, Nicolás.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.

Krause, Otto.
Klein, Herman

Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lacroze, Juan C.
Lafferriere, Arturo.
Lagos Garcia, Carlos
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Lanús, Juan. C.
Larlús, Pedro.
Larregui, José
Larguía, Carlos.
Lastra, Nicolas B.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavalle C., Cárlos.
Lavergne, Agustin
Lazo, Anselmo.
Lebrero, Artemio.
Leconte, Ricardo.
Leiva, Saturnino.
León, Emilio de
Leonardis, Leonardo
Leon, Rafael.
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo.
Lehmann Nitsche, R.
Limendoux, Emilio.
Lizarralde, Daniel
Lopez, Alcibiades.
Lopez, Aniceto E.
Lopez, Martin J.
Lopez, Vicente F.
Lopez, Pedro J.
Lopez, M. G.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, Sdor.
Luiggi, Luis
Luro, Rufino.
Ludwig, Cárlos.
Lynch, Enrique.

Machado, Angel.

Madariaga, José E.
Madrid, Enrique de
Malere, Pedro.
Mallol, Benito J.
Manzitti, Salvador
Marti, Ricardo.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.
Marcet, José A.
Martinez de Hoz, F.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maza, Fidol.
Maza, Benedicto.
Maza, Juan.
Matienzo, Emilio.
Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mercau, Agustin.
Merian, Eduardo
Mezquita, Salvador.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Mitre, Luis.
Moirano, José A.
Molina, Waldino.
Molchin, Roberto
Mon, Josué R.
Montero Angel.
Montes, Juan A.
Morales, Cárlos Maria.
Moreno, Jorge.
Mormes, Andrés
Moron, Ventura.
Monsegur, Sylla
Moyano, Cárlos M.
Mugica, Adolfo.

Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R.
Niebuhr, Adolfo.
Noceti, Domingo.
Noceti, Gregorio.
Noceti, Adolfo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Navarro, Raul.

Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
Ochoa, Juan M.
O'Donell, Alberto C.
Orfila, Alfredo J.
Ortiz de Rosas, A.
Olazabal, Alejandro M.
Olivera, Cárlos C.
Oliveri, Alfredo
Olmos, Miguel.
Ortiz, Diolimpio
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo
Outes, Felix.

Padilla, Isaias.
Padilla, Emilio H. de
Paitovi Oliveras A.
Palacios, Alberto C.
Palacio, Emilio.
Pâquet, Cárlos.
Pascali, Justo.
Passeron, Julio
Pawlowsky, Aaron.
Paz, Manuel N.
Pellegrini, Enrique
Pelizza, José.
Peluffo, Domingo
Petersen, H. Teodoro.
Piccardo, Tomas J.
Pigazzi, Santiago.
Posse, Rodolfo.
Philip, Adrian.
Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Pirovano, Juan.
Puente, Sebastian de la
Puig, Juan de la Cruz
Puente, Guillermo A.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.

Quadri, Juan B.
Quintana, Antonio.
Quiroga, Atanasio.
Quiroga, Ciro.
Quirós, Pascual

Raffo, Bartolomé M.
Raggio, Juan.
Ramallo, Carlos.
Ramos Mejía, Ildefonso
Rebora, Juan.
Recagorri, Pedro S.
Ricaldoni, Tebaldo
Rellan, Esio.
Repetto, Luis M.
Riglos, Martiniano.
Riobó, Francisco
Rivara, Juan
Rodriguez, Luis C.
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez, Martin
Rodriguez Gonzalez, G
Rodriguez de la Torre, C.
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero Julian.
Romero, Julio del
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ruiz Huidobro, Luis
Ruiz, Hermógenes.
Rufrancos, Ceferino.

Sagastume, José. M.
Saguier, Pedro.
Saglio, José
Salas, Estanislao.
Salvá, J. M.
Sanchez, Emilio J.
Sanglas, Rodolfo.
Santillan, Santiago P.
Sauze, Eduardo.
Senillosa, Jose A.
Saralegui, Luis.
Sarhy José. S.
Sarhy, Juan F.
Scarpa, José.
Schneidewind, Alberto.
Schickendantz, Emilio.
Seeber, Enrique.
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Senillosa, Juan A.
Seurot, Edmundo.
Seré, Juan B.
Schaw, Arturo E.
Schaw, Cárlos E.
Silva, Angel.
Silveyra Luis
Simonazzi, Guillermo.
Simpson, Federico.
Siri, Juan M.
Sobre Casas, Cayetano
Soldani, Juan A.
Solier, Daniel (hijo).
Solveyra, Mariano
Spinola, Nicolas
Stavelius, Federico.
Stegman, Cárlos.
Swenson, U.

Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taurel, Luis F.
Texo, Federico
Thedy, Héctor.
Tornú, Enrique
Torino, Desiderio.
Torrado, Samuel.
Thompson, Valentin.
Travers, Cárlos.
Treglia, Horacio.
Trelles, Francisco M
Tressens, Jose A.

Unanue, Ignacio.
Uriarte Castro Alfredo.
Uriburu, Arenales.

Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valdettaro, Vicente.
Valle, Pastor del.
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vidal, José
Videla, Baldomero.
Villavecchia, J. B.
VillanovaSanz, Florencio
Villegas, Belisario.

Wauters, Carlos.
Weiner, Ludovico.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
Williams, Orlando E.

Yanzi, Amadeo

Zamudio, Eugenio.
Zabala, Cárlos.
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zeballos, Estanislao S.
Zimmermann, Juan C.
Zuberbühler, Carlos E.
Zunino, Enrique.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Ingeniero ANGEL GALLARDO

SECRETARIOS : Señores EDUARDO LATZINA y CARLOS LAGOS GARCÍA

REDACTORES

Ingeniero Eduardo Aguirre, señor Juan B. Ambrosetti, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Alberto de Arteaga, ingeniero doctor Manuel B. Bahía, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, arquitecto Juan A. Buschiazzo, ingeniero Emilio Candiani, ingeniero José S. Corti, doctor Eduardo L. Holmberg, doctor Atanasio Quiroga, ingeniero Francisco Seguí, doctor Enrique Tornú, doctor Roberto Wernicke, doctor Estanislao S. Zeballos.

AGOSTO 1899. — ENTREGA II. — TOMO XLVIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.50

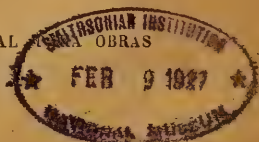
La suscripción se paga anticipada

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PERÚ — 680

1899



INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

XXVII° ANIVERSARIO

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

Alrededor de una bien servida mesa del Aue's Keller, tomaron asiento varios representativos miembros de nuestra sociedad, para conmemorar, el 28 de julio próximo pasado, el XXVII aniversario de la instalación de la Sociedad Científica Argentina.

La simpática fiesta, amenizada por un excelente programa musical á cargo de la orquesta Furlotti, se prolongó hasta las 11 de la noche en medio de la amistosa y espiritual conversación de los asistentes al banquete entre los que recordamos á los doctores Carlos Berg, Marcial R. Candioti, Carlos M. Morales y Eduardo L. Holmberg, ingenieros Luis A. Huergo, Santiago Brian, Eduardo Aguirre, Otto Krause, Carlos Echagüe, Luis A. Huergo (hijo), Eleodoro Damianovich y Angel Gallardo, agrimensor Cristóbal M. Hicken y señores Juan B. Ambrosetti, Luis Miguens, Arturo Canovi, Juan Botto, etc.

El presidente doctor Marcial R. Candioti, inició los brindis con las elocuentes palabras que publicamos más adelante, siguiéndole en el uso de la palabra el doctor Berg que aludió espiritualmente á ciertas patrañas y fábulas científicas, los ingenieros Huergo, Brian y Gallardo, los doctores Holmberg y Morales y el señor Canovi.

BRINDIS DEL PRESIDENTE DOCTOR MARCIAL R. CANDIOTI

Señores :

La Sociedad Científica Argentina festeja con esta fiesta íntima el 27° aniversario de su instalación.

Al saludaros en nombre de la Junta Directiva, que tengo el honor de presidir, hago mis más fervientes votos porque la prosperidad y el adelanto, en su vigésimo octavo año, hagan que ella sea como hasta hoy la que marcha á la vanguardia entre las corporaciones científicas de la Argentina.

Veinte y siete de años de existencia con un pasado envidiable que debe dejar orgullosos á sus iniciadores, le aseguran ya su estabilidad y un porvenir lisonjero.

Oígo á menudo esta frase al hablar de una corporación científica «*es como todo lo que se hace entre nosotros*», significando con ello que es inútil el esfuerzo individual ó colectivo de los amantes de la ciencia. Nuestra sociedad, señores, es el mejor desmentido á esta especie de refrán que hoy quiere aplicarse á todo. Ahí están sus iniciativas y sus hechos, desarrollados en sus publicaciones, en sus conferencias, en sus excursiones científicas, en sus concursos y exposiciones, coronadas finalmente por el Primer Congreso Científico de la América latina que ha sido todo un éxito indiscutiblemente.

Trabajemos, pues, con fe y con entusiasmo. Los pueblos se enriquecen con el adelanto de sus artes y de sus industrias, pero un pueblo se agiganta cuando su riqueza material es complementada con su adelanto intelectual.

Nuestra sociedad, señores, tiene una misión muy grande que llenar, y para ello necesita del concurso de todos y de cada uno.

Y al hacer esta manifestación no quiero dejar pasar esta oportunidad, para manifestar una vez más en la intimidad de esta fiesta mi más profundo agradecimiento por el alto honor que me dispensaron mis colegas al llevarme al elevado puesto que ilustraron los Rawson, Berg, Kyle, Huergo y tantas otras personalidades de nuestro mundo científico.

Señores: Propongo un brindis por la prosperidad de la Sociedad Científica Argentina, porque en ocasiones análogas nos congreguemos con el mismo entusiasmo que hoy, y por la felicidad personal de los fundadores de esta institución, muchos de los cuales nos acompañan en estos momentos.

He dicho.

OBSERVACIONES

AL CAPÍTULO

LA FLORA ARGENTINA

POR EL DOCTOR E. L. HOLMBERG
EN EL « SEGUNDO CENSO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA »
(TOMO I PÁGINAS 385-474)

Por TEODORO STUCKERT

He leído en varios periódicos, publicaciones escritas referentes al trabajo titulado *Flora Argentina* del doctor Holmberg que acabo de mencionar; y esto excitó mi curiosidad, por tratarse de un hombre á quien tengo en alto concepto científico y de un asunto al que he dedicado algunos años de pacientes investigaciones.

Para satisfacer este deseo me he informado de la parte del primer tomo á que se refieren, he ojeado el libro, anotando metódicamente lo que me llamaba la atención, de lo cual provienen las presentes líneas.

Tal vez se dirá que hay algo de impertinencia de mi parte en este estudio, pero esto no es una razón para que excuse la exposición de mi opinión al respecto, porque mi propósito al revisar el trabajo aludido responde al objeto de no ver desconocida la República Argentina ante propios y extraños, en tratándose de su importante Flora.

A ese fin voy á indicar en la forma que conceptúo indispensable los errores y omisiones más resaltantes que he encontrado en él; aun sobre el cambio de apreciaciones que no considero correctas. No poseo la ciencia en el verdadero sentido de la palabra; pero soy aficionado y admirador de la naturaleza y mayormente de sus tesoros vegetales.

Mis estudios botánicos no son de decenio; comprendo no obstante que si el doctor Holmberg ha escrito la *Flora Argentina* en el

corto tiempo de tres meses, sin más preparación que la de los recuerdos de sus múltiples viajes, ha hecho una hazaña y esa es seguramente la causa de los errrores que contiene su exposición inserta en el *Censo Nacional*, obra oficial y de trascendencia.

Por las razones enunciadas, es claro que el contenido de ese escrito no puede satisfacer las exigencias, ni aun las esperanzas que dejan concebir obras de esta índole. Es, pues, sensible que en el Censo, en el que debe reflejarse la expresión genuina de lo que el país ofrece, veamos representada su Flora por unas cuantas páginas que dan una idea vaga é incompleta de su riqueza, por cuya razón el escrito es á todas luces deficiente á los productos de ésta y por consiguiente forma un concepto equivocado de lo que se representa en esta materia.

La obra sobre la *Flora Argentina,* del doctor Holmberg, encierra en efecto y sin entrar en detalles, la base de las diferentes formaciones fitogeográficas, que hace veinte años nos hizo conocer el doctor Lorentz. Muchas líneas regionales de Lorentz fueron trazadas al acaso ó por datos inseguros, así es que, recién después de su época y no obstante no haberse alterado fundamentalmente las primitivas observaciones, ha podido notarse un ensanche de conocimientos en la materia, debido á investigaciones ulteriores de algunos hombres observadores y de ciencia, inclusive las del doctor Holmberg.

El hallazgo de una serie de plantas nuevas imprimió un tipo más característico á cada formación, aumentando así su composición numérica; pero no fué ésta la causa principal para la fijación más exacta de nuevas líneas de demarcación de las distintas formaciones. Lo que contribuyó más eficazmente á ella fué el conocimiento más amplio del área geográfica de numerosas especies ya conocidas.

Influyeron no poco en este adelanto las mejores nociones alcanzadas en estos últimos años, referentes á las condiciones geológicas, metereológicas, climatéricas y topográficas del país. De manera que debido á estos nuevos esclarecimientos se han producido ciertas modificaciones en el conjunto de las líneas de formación fitogeográficas, que han facilitado con cierta precisión la demarcación de algunas divisiones dentro de sus propios límites.

En muchos pasajes del escrito, veo impresa la palabra Buenos Aires con *y* griega, mientras que en la mayor parte de la misma obra, inclusa la carátula está estampada la *i* latina y sucede también que en el curso de aquélla se encuentra impresa la palabra

« Córdoba » con *b* larga con excepción de la parte de la Flora en donde usa la *v* corta. Hubiera sido de desear más uniformidad en la manera de escribir nombres propios.

En el interés de saber á punto fijo de qué planta se trata, hubiera sido preferible, que el doctor Holmberg hubiera agregado al nombre latino de cada especie de planta que cita, el nombre de su autor, aunque sólo en abreviatura, para así no confundirla con los sinónimos.

Con el propósito de facilitar comparaciones entre la Flora del autor y las establecidas por mi parte, indico en cada observación en la primera columna el número de la página y en seguida el de la línea del Censo, pudiendo de este modo encontrarse sin demora lo que se desea buscar.

En las observaciones pongo las palabras ó pasajes del texto del Censo entre dos llamadas y los que á mi juicio deben reemplazarlas en letras más visibles.

Las palabras « Nombre vulgar », las expreso por N. v.

Cuando se repiten palabras ó pasajes idénticos ó parecidos que necesitan la misma observación, lo refiero á la señal Confr. lo que significa « confróntese ».

El principal libro sistemático y que me sirvió de base para la revisión del escrito del autor, es el titulado *Genera plantarum* por Bentham y Hooker y cuando lo cite en las líneas subsiguientes lo haré sólo con la abreviatura B. H.; aceptando también como continuación del mismo, el *Index Gen. Plant. Phanerog.* por Th. Durand ; el que citaré por la abreviación Dur. Ind. No omitiré autoridad de las obras sistemáticas de otra división, que tratan esta materia, por ejemplo : la de los señores Le Maoût et Decaisne en su *Traité de Botanique* y las citaré cuando se presente el caso por medio de la abreviatura L. M.; la de Otto Kuntze, *Revisio Generum Plantarum,* la que citaré por la abreviación O. K. Rev.

No he introducido en absoluto la nomenclatura reformada del doctor O. Kuntze : 1° para que el lector se dé mejor cuenta de cuál planta se trata en comparación al trabajo del doctor Holmberg ; limitándome á indicar por las notas enumeradas en cada nombre latino, el cambio al cual pueden ser susceptibles aquellas ; 2° porque esta nomenclutura, que importa un cambio fundamental de la actualidad existente, no ha sido autorizado aún por algún congreso científico.

Entremos en materia :

389, 39. Si el autor nombra aquí al doctor Federico Schickendantz y al señor Avé-Lallemand, creo que con mucha razón y justicia hubiera debido hacer figurar también á otros coleccionistas aficionados y algunos de ellos bastantes ilustrados, como el doctor Domingo Parodi, quien residió muchos años en Corrientes, Misiones y Paraguay y ha compilado un herbario muy voluminoso, formado en aquellas comarcas. Este caballero se dedicó recién á una edad madura á la botánica, la que desde entonces fué su entretenimiento predilecto. Es posible que por este motivo haya olvidado algo de su preparación científica, pero juzgo que poseía más aptitudes y entusiasmo para este ramo, que los otros dos señores antes citados.

Parodi publicó varios opúsculos sobre plantas y algunos de sus trabajos científicos literarios han sido publicados en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* de Buenos Aires.

Por desgracia, sus descripciones carecen de sistema, pudiendo notarse en ellas cierta confusión, debido probablemente al inmenso material que deseaba dominar y á la disconformidad de los autores de los libros de que él disponía para sus determinaciones botánicas.

390, 21. Me es completamente nuevo y supongo sea alguna mala interpretación del autor, que el doctor Federico Kurtz, hombre de gran talento, de vastos conocimientos en la materia y una verdadera *autoridad en la ciencia botánica*, haya recorrido la Patagonia.

390, 22. Fuera de los indicados, cónstame la existencia de varios otros herbarios sostenidos por aficionados particulares.

390, 31. Es realmente deplorable que hasta ahora no se haya formulado é impreso una reseña sistemática de todas las *plantas indígenas* conocidas y descriptas hasta la fecha.

Tanto más sensible es este vacío, cuanto que todos los países limítrofes, en primer lugar Chile, tienen sus Floras debidamente descriptas ó á lo menos catálogos de enumeración de los espontáneamente existentes en cada país.

Además el autor incurre en este párrafo en una contradicción abierta, porque dice en la página 430, línea 33 : « que debemos llenar nuestros catálogos », lo que prueba

evidentemente que él sabe que existen, no uno solo, sino varios catálogos de las plantas argentinas.

390, 49. En cuanto á los *herbarios* (confr. obs. á pág. 390, 22; línea 391, línea 1) me abstengo de todo juicio, porque fuera de el del Museo botánico de la Universidad de Córdoba que he recorrido ligeramente, y el particular del doctor Kurtz, no he visto en el país ningún otro, excepto el mio.

391, 1. Dada la actividad, la ilustración científica, las numerosas relaciones que frecuenta y en vista del tiempo más ó menos largo que el doctor Spegazzini consagra á este ramo de la ciencia, hay razón para creer que *su herbario* sea uno de los más completos de ejemplares de la República Argentina.

392, 4. Según B. H., la familia de las Leguminosas se divide en tres subfamilias : Papilionáceas, Cesalpineas y Mimoseas; L. M., divide esta familia en cuatro subfamilias: Mimoseas, Swartzieas, Cesalpineas y Papilionáceas; de modo que me parece más á propósito decir *subfamilia de Mimoseas* y no « tribu », á menos que el autor haya querido decir tribu Eumimoseas.

392, 9. Si domina en una región el género *Prosopis*, que traducido al castellano es Algarrobo, no es preciso añadir especialmente « los Caldenes », pues éstos pertenecen á una especie del mismo género Prosopis.

392, 17. El autor llama la familia unas veces « Cactáceas » y otras veces *Cácteas*; es una falta de uniformidad. B. H. y L. M. aceptan *Cácteas*, lo mismo que la Academia Española ; algunos autores, inclusive Warming, y también O. K. Rev. la denominan Cactáceas. Lo que repruebo, es el cambio de palabras á voluntad del autor, quien escribe en un punto el nombre de una misma familia de un modo y en otro punto de otro modo. (Confr. obs. á pág. 410, línea 4 ; obs. á pág. 411, línea 19; obs. á pág. 424, línea 33.)

393, 37. No dudo que el doctor C. Berg, el doctor C. Spegazzini, el doctor F. Kurtz y el doctor F. P. Moreno, tengan cada uno su catálogo de plantas argentinas más ó menos completo. (Confr. obs. á pág. 390, línea 41 ; á pág. 430, línea 33.) Por mi parte y como fruto de un asiduo trabajo de una serie de años, he compuesto una obra de tres tomos en folio de 500 páginas más ó menos cada uno,

en la cual está contenida la *enumeración sistemática de todas las especies, variedades y formas de plantas Fanerógamas y Criptógamas vasculares que crecen espontáneamente en la República Argentina, que se han naturalizado en ella, que son objeto de cultivo en mayor escala y que hasta la fecha han sido descriptas como existentes en ella.* (Confr. obs. á pág. 416, línea 38.)

Esta obra encierra además los principales nombres *sinónimos científicos* de las plantas expuestas, los diferentes *nombres vulgares* y *locales* de ellas (las que calculo en unas diez mil) y *las provincias y territorios en donde crecen.* En ella he preferido, para más claridad, seguir el ejemplo del doctor Hieronymus en su *Plantae diaphoricae* indicando para cada una su *lugar ó lugares de procedencia* según la geografía política, añadiendo á veces *datos sobre parajes determinados* ó alturas, para así precisar á qué región fitogeográfica pertenece la planta á consultar. Lo hecho pareciome poco, y mis aspiraciones han ido más lejos, pues comprendí que debía ser de importancia suma conocer al mismo tiempo todos los datos acerca de la *Composición química, del uso y de la aplicación empírica y racionnl de cada una de ellas,* como también de los daños y perjuicios que pueden ocasionar, tanto á las gentes como á las haciendas y á los medios de contrarestar sus efectos.

Para conseguir mi objeto he añadido á la denominación de cada planta las citas de los libros que he consultado, los que tratan de sus usos industriales, de nociones y propiedades químicas, de sus empleos farmacéuticos y terapéuticos, de sus efectos fisiológicos, inclusive los tóxicos, sin olvidar la cita del libro de mis propios apuntes.

Por este medio me he puesto en condición de encontrar sin demora todo lo que se haya dicho y escrito sobre cualquier vegetal argentino.

Referente al área geográfica de cada planta he creido conveniente hacer una comparación de nuestra Flora con la de los países limítrofes, Chile, Uruguay, Brasil y Bolivia citando al efecto, á más del área geográfica limitada á la República Argentina, la de los paises circunvecinos, é indicando, en cuanto ha sido posible, la cita de los li-

bros, en los cuales plantas argentinas quedan referidas como pertenecientes también á una ú otra de aquellas repúblicas.

Confieso, sin embargo, que no me ha sido dado obtener otras obras, de las cuales algunas contienen descripciones de varias plantas nuevas, y otras que me eran necesarias para la comparación de sinónimos.

Réstame enumerar las plantas *Criptógamas celulares* de baja esfera, trabajo que juzgo de menor tarea que el anterior, por razón que fuera del doctor Spegazzini, ningún otro se ha ocupado en el país de su recolección, determinación y descripción.

Existen, sin embargo algunos folletos que contienen la descripción de una serie de plantas Criptógamas, escritos en el extranjero por hombres científicos especialistas en este ramo. Con mi propia colección de algunos cientos, de vegetales de esta clase ó sean Algas, Hongos y Musgos, poco he contribuído al mejor conocimiento de esta parte de la Flora argentina.

Por el índice de mi enumeración he podido calcular, que *existen en la República Argentina*, hasta la fecha conocidas y determinadas, incluyendo las variedades más distinguidas, las naturalizadas y algunas de las más comunmente cultivadas, unas *ocho mil plantas Fanerógamas* y Criptógamas *vasculares.* El número de plantas conocidas y determinadas de las *Criptógamas celulares*, lo calculo en más ó menos tres mil especies, y el número de las por conocer lo estimo en muchísimo más.

394, 46. No obstante de que los resultados que he obtenido superan considerablemente á las listas publicadas por el autor, soy de la misma opinión del doctor Holmberg respecto á que, aunque se adelanta gradualmente y á paso lento en el conocimiento de nuestra Flora, apenas *se ha descubierto una cuarta parte de las Fanerógamas* y tal vez ni *una décima de las Criptógamas ;* de modo que quedará todavía campo de estudio para generaciones venideras.

394, 1 y siguientes. El autor se queja aquí de falta de unidad de sistema en los diversos trabajos hechos sobre la materia por diferentes autores; según mi opinión esto no es inconveniente alguno, porque el que escribe una Flora debe

hacerlo según algún orden sistemático y si se le presentan obras escritas en otro régimen, trasponer de aquella la familia ó género á las que pertenecen según el sistema bajo el cual el escritor desea redactar su obra.

394, 16. El género Mollugo, por ejemplo, pertenece según B. H. á las *Ficoidéas* (1), tribu Molugineas, mientras que muchos otros autores lo incluyen con razones poderosas entre las « Cariofileas » (según B. H. Cariofiláceas) y quizá otros entre las Mesembriantemeas (las que según B. H. forman parte de las Ficoideas) y así pudiera citar muchos ejemplos más.

395, 1. *Formación de la Pampa.*

El autor omitió citar aquí los dos folletos de J. Ball *Contribuciones á la Flora de Patagonia*, en las que se encuentran anotadas muchas plantas de la formación pampeana. Existen también colecciones particulares recibidas de la provincia de Buenos Aires.

395, 6. *Formación del Monte.*

El autor tampoco ha tenido presente las varias publicaciones inglesas como ser : Hooker. *Bot. Misc.*, I, II, III; *Journal of Botany ; Companion to the Botanical magazine. London-Journal of Botany; Journal of Botany and Kew Garden Miscellany* y el folleto del doctor F. Kurtz : *Sertum Cordobense.*

Existen además colecciones abundantes é importantes de varios aficionados.

395, 12. *Formación patagónica.*

El autor ha omitido igualmente los datos ilustrados que contienen los folletos de J. Ball arriba citado; y últimamente se ha empezado la publicación de un nuevo trabajo del doctor Spegazzini intitulado *Nova addenda ad Floram Patagonicam.*

En O. K. Rev. III, 2, existen publicadas á la par de un gran número de plantas de varias formaciones de la República Argentina también cierta cantidad de la Patagonia, recolectadas por el doctor F. P. Moreno, señores Tonini y Beaufils.

(1) OK. Rev., I, pág. 213. No acepta el diptongo *oi* y escribe, por consiguiente, el nombre de la familia : Ficodeas.

395, 20. *Bosques antárticos.*

Fuera de los citados, se han recibido datos y colecciones particulares de aquellas regiones.

395, 33. *Región de la Puna.*

También son incompletas las citas del autor, porque no menciona las de las obras de Hooker arriba indicadas, que contienen las determinaciones de una serie de plantas recogidas por los doctores Gillies y Tweedie y las de los dos *Sertum Mendocinum* por el doctor R. A. Philippi. Las varias publicaciones del doctor F. Kurtz sobre plantas mendocinas, y que el autor cita en otra parte. Existen datos y colecciones de particulares.

396, 1. *Formación subtropical.*

En *Engler Bot. Jahrbücher* se encuentran datos y descripciones de plantas nuevas, tanto de ésta como de otras regiones. Existen además variadas colecciones recibidas de Tucumán, Salta y Jujuy.

396, 11. *Formación del Chaco.*

Como literatura para esta formación, puede citarse el escrito del doctor T. Morong : *Enumeración de plantas del Paraguay*, en el cual están contenidos numerosos vegetales encontrados en suelo argentino. En la publicación de Graham Kerr se halla expuesta una larga serie de plantas recolectadas en las cercanías del fortín Page, territorio de Formosa. Hay también colecciones enviadas de Formosa.

396, 13. *Formación misionera.*

Fuera de los libros referidos, existe el del doctor Domingo Parodi, *Plantas usuales;* el del señor Eduardo Matoso, *Cien industrias;* el de D. Juan Queirel, *Misiones*. Hay también datos y colecciones recibidos de aquellos parajes.

396, 24. *Formación mesopotámica.*

Además del citado existe un opúsculo del doctor Hoffman *Plantae Lorentzianae* y otros. Asimismo se han recibido datos y colecciones de Entre-Rios.

397 á 401. *Las exposiciones numéricas* de las especies de cada familia, bien pueden tener alguna utilidad relativa y comparativa; pero son poco inteligibles para legos en la materia. No pueden servir de norma para cada formación

fitogeográfica por haberse estudiado sólo en parte algunas, mientras que otras no lo han sido absolutamente.

402, 42. Por algunos autores inclusive L. M. las « Sesameas » son consideradas como una familia separada. En B. H. el género de *Martynia* pertenece á la familia de las *Pedalineas* (2), tribu Martinieas. Las dos especies indígenas, *Martynia lutea* Lindl. y *M. montevidensis* Cham. N. v. : Cuernos, astas, uñas ó espuelas del diablo, son muy comunes y despreciados.

402, 43, Según L. M. y otros autores las « Verbasceas » forman una familia particular. B. H. hacen figurar las Verbasceas como una tribu de la familia de las *Escrofularineas* (3).

Del género *Verbascum* tenemos la especie *V. virgatum* With., de que habla el autor. N. v. : Barbasco, Polillera y también desde algunos años naturalizada aquí la especie *V. Blattaria* Lin. N. v. Gordolobo, propio también á varias otras especies de Verbascum.

402, 51. El doctor Spegazzini publicó en abril un folleto titulado *Fungi Argentini*, en el que da á conocer, fuera de las ya publicadas anteriormente, un número de más de 800 especies de Hongos.

405, 36. El « *Caldén* » es según el doctor Hieronymus en *Plant. diaph.*, pág. 91, la *Prosopis Algarrobilla* Gris. *Pl. Lor.* nº 256 y *Symb.* nº 673; la que dice ser idéntica con la *Prosopis Ñandubay* Lor. en Gris. *Symb.* nº 671.

Por consiguiente, según este autor, el *Caldén* de San Luis sería igual al *Ñandubay* de Entre-Rios, Santa Fe y Córdoba. Hay mucha probabilidad de que la una sea notable variedad de la otra y también la hay de que pueda desdoblarse en dos especies y que el autor tenga razón en lo que dice en la página 466, línea 34. El Ind. Kewens. las cita como dos especies distintas.

Paréceme por otra parte que el « *Caldén* » debe haber sido el niño mimado del autor, pues no hallo otro

(2) O. K. Rev. II, pág. 480, acepta en lugar de Pedalineas, el nombre de *Pedaliáceas* como valido para esta familia y une las dos especies bajo la denominación *M. lutea* Lindl.

(3) O. K. Rev., II, pág. 496, acepta en lugar de Escrofularineas el nombre de *Escrofulariáceas* como propio para esta familia.

motivo fundado para que se ocupe tanto de un árbol que carece aun de entidad mediana (confr. obs. á pág. 421, l. 34 á 46), tratando así unos árboles con criterio desigual y olvidando otros.

Numerosos árboles tienen seguramente más importancia, más divulgación y trascendencia que el Caldén. El autor, no obstante eso, apenas los recuerda con el nombre ú omite la cita, como por ejemplo el *Quebracho Colorado, Schinopsis Lorentzii* Engl. (4), Anacardiácea, (confr. obs. á pág. 424, l. 31; y á pág. 449, l. 42.) y el *Palo Santo, Bulnesia Sarmienti* Lor. in Gris. *Symb.* nº 433, Zigofilea (5).

406, 25. Con el párrafo respecto á observadores y coleccionistas estoy muy conforme, y convengo en que, para el conocimiento de la *Flora Argentina* y su fitogeografia sería un gran adelanto, si no sólo en cada provincia, sino en cada Departamento hubiera algún coleccionista entendido, que juntase y secase bien las especies de su distrito durante varios años. Más todavía se progresaría, si el aficionado, después de fechar los ejemplares y de indicar en cada uno el sitio de su procedencia, pudiese añadir á cada planta su nombre vulgar y local y los usos industriales, los empleos medicinales empíricos, la utilidad que presta á las haciendas y el daño que pueda ocasionarlas, y algunas observaciones propias.

407 y 415, 7. Sería de poca utilidad práctica é inoportuno por el momento extenderse en observaciones sobre las *subformaciones de pastos duros y tiernos;* pero puede ser que en otra ocasión volvamos sobre el tema. La familia de las Gramíneas es, seguramente, después de la de las Compuestas, la que exhibe más representantes en especies en la República Argentina; en cambio, es sin disputa la que demuestra mayor número de individuos que ninguna otra.

(4) O. K. Rev., III, 2, pág. 45, restituye el género *Quebrachia* en lugar del de *Schinopsis* establecido por Engler en su reemplazo y adoptado por Dur. Ind.; de modo que en rigor y por prioridad pertenece á este árbol el nombre de *Quebrachia Lorentzii* Gris.

(5) O. K. Rev., I, pág. 89, acepta por nombre propio de esta familia él de *Zigofiláceas.*

Las *Gramíneas* son las que tienen para el hombre, tal vez más que las Leguminosas, la mayor importancia, pues están directamente relacionadas con su existencia.

Es la familia que en este país ha contribuído y sigue contribuyendo poderosamente al adelanto del bienestar de sus habitantes.

Ella está representada en la República Argentina por trece tribus, 104 géneros divididos entre 491 especies y 69 variedades determinadas, y 143 especies aún indeterminadas, de lo que resulta que tenemos un total de 703 componentes de la familia de las *Gramíneas en nuestra República,* sin contar las especies cuyo género no ha podido ser constatado y las que todavía no se han encontrado; siendo casi seguro que estas triplicarán el número de las determinadas.

Creo que la falta de conocimiento de esta parte de la Flora argentina debe imputarse á que ningún coleccionista del país ha prestado atención especial á las Gramíneas, por ser plantas poco vistosas y sin atractivos, siendo á más, la mayor parte, de modesta presencia y bajo crecimiento.

410, 4. L. M. establecen una familia «Cariofileas»; B. H. la denomina *Cariofiláceas*.

410, 4. L. M. admiten una familia «Soláneas», la misma á la que B. H. le dan el nombre de *Solanáceas*.

410, 21. Supongo que el nombre del género *Nothochlaena* R. Br. (no *Nothochlena* como dice el autor) ha sido reformado y aceptado así por muchos botánicos por el de *Notholaena,* pero O. K. Rev. II, página 816, ha restituído su verdadero nombre. (Confr. obs. á pág. 462, l. 12.)

410, 26. En lugar de «Enotérea» debe decirse *Onagrariea*, porque el género «Oenothera» pertenece según L. M. y B. H., á la familia de las Onagrarieas (6).

411, 9. Casi todas las especies de *Gerardia* son llamadas en la sierra Salvia de la hora, Salvia lora, Salvilora; convengo, sin embargo, que el nombre de «conejillas de la sierra», sería muy apropiado para plantas de este género, por pa-

(6) O. K. Rev. I, pág. 250, determina el nombre propio á esta familia por *Onagráceas*.

recerse las flores mucho á las de las conejillas de jardín, especies de *Antirrhinum*, Escrofularinea. (Escrofulariácea O. K. Rev.; confr. nota 3).

411, 12 Á pesar de ser « Crocea » una palabra castellana, ella es poco usada y casi incomprensible á mucha gente americana, por lo que hubiera sido preferible la palabra *azafranada*, dorada, amarillo subido.

411, 13. Si el autor habla de la familia de las Gramíneas, me parece que hubiera correspondido decir *Ciperáceas* en lugar de « Ciperos », pues no se trata únicamente de especies del género *Cyperus*, sino también de las de otros de la familia, *Scirpus*, etc.

411, 13. Existen en la República Argentina unas veinte especies de Eringios bien determinados, los que crecen casi todos cerca del agua; por consiguiente, me parece impropio decir « el Eringio », como si no hubiera más que una sola especie bien conocida.

411, 13. No sabía y es raro que la *Blumenbachia insignis* Schrad., (Loasea = Loasácea O. K.) tuviera el N. v. de *amores secos*. La planta es de flor hermosa, tiene hojas grandes con pelos quemantes igual ó peor que la ortiga.

En Chile se aplica el nombre de *Amor seco* á la *Acaena pinnatifida* R. y P.; la que existe también en Patagonia, mientras que la planta determinada por Hieronymus, con este nombre científico, resultó ser la *Acaena eupatoria* Cham. (Rosáceas).

En la República Argentina se atribuye el nombre *Amor seco* al *Heterospermum diversifolium* Kth. (7) y al *Bidens leucanthus* Willd. (Compuestas).

411, 17. L. M. establecen la familia de « Dicondreas », B. H. consideran el género Dichondra como perteneciente á la familia de las *Convolvuláceas*, tribu *Dicondreas* (Confr. obs. á pág. 426, l. 8).

411, 20. Compréndese por el nombre vulgar y local de « Zarzaparrilla » muchas plantas distintas y á las que se da más comunmente esta denominación son: Varias especies de

(7) Supongo que por prioridad O. K. Rev., III, 2, pág. 158, substituye el nombre posterior de Heterospermum aceptado por B. H. y Dur. Ind., por el de *Heterosperma* y el de la especie por *E. pinnatum var. ε. diversifol.* O. K. (H. B. K.).

Smilax, Liliáceas, la *Muehlenbeckia* (8) *sagittifolia* Meissn. Poligonea (9); la *Macfadyena cynanchoides* (Cham.) Morong, Bignoniácea (10); el *Liabum candidum* Gris., Compuesta.

412, 15. Existen varias especies de *Euforbiaceas* «rastreras», por ejemplo, la *Euphorbia Lorentzii* Muell. N. v.: Yerba de la golondrina.

412, 15. En la República Argentina existen varias *Hipericineas*, pero sólo para una de ellas tengo anotado como lugar oriundo la provincia de Buenos Aires, es decir, la región de la que trata el autor en esta página, y es el *Hypericum connatuma* Lam. N. v.: Oreja de gato, etc. Existe también un *H. bonariensis* descripta por Grisebach en *Symb. Fl. arg.*, núm. 216, y en Lillo, Flor. Tuc., pág. 63, pero esta especie aunque lleva el adjetivo de *bonariensis* es originaria de Tucumán. En caso de crecer en la región citada por el autor otros Hipericos (que yo no conozco) puede decirse *algunas Hipericineas* (11), y si no existe, como creo, sino una especie, no debe emplearse el plural.

413, 1 y 9, y nota 1. *Curmamoel* ó *Curúmamoel*, Espina cruz, Crucerilla, Quina, son nombres triviales dados á la *Colletia Cruciata* Gill. Ramnea (12) y es posible que el cerro de Currúmamuel haya recibido su nombre de la planta, ó vice-versa.

413, 9 (1). Para la *Colletia ferox* Gill, tengo anotado los N. v.: de Barba de tigre, Tola, Quina del campo, Crucero, pero, á estar á lo que dice el autor, puede añadirse á ella los dos otros nuevos *Brusca* ó *Brusquilla*. Para mí estos últimos

(8) Según O. K. Rev., II, pág. 553, el género *Muehlenbeckia* ha sido unido con el de *Polygonum*, de consiguiente esta planta debe llamarse hoy según el autor citado: *Poligonum sagittifolium* O. K. (Rev. III, 2 pág. 269).

(9) O. K. Rev., II, pág. 552, acepta el nombre de *Poligonáceas* para la misma familia que B. H. y Dur Ind. llaman Poligoneas.

(10) Según O. K. Rev., III, 2 pág. 243, esta planta debe llamarse *Dolichandra cynanchodes* Ch. y Schl. (no admitiendo O. K. el diptongo *oi*),

(11) En lugar de Hipericineas, nombre de familia expuesto por B. H. y Dur. Ind.; O. K. Rev., I, pág. 58, reconoce el de *Hipericáceas*.

(12) O. K. Rev., I, pág. 117, acepta el nombre de *Ramnáceas*, en lugar de *Ramneas*.

nombres pertenecen á la *Discaria longispina* Miers. Ramnea (12); que también se produce en aquella región. (Confr. obs. á pág. 118, l. 36.)

114, 5. El autor se horroriza de ver el aspecto aterrorizador de Curmamuel. ¿Qué sería si viese algún ejemplar adulto de la verdadera barba de tigre, *Prosopis barba-tigridis* Stuck. Leguminosa-Mimosea? Esta tiene espinas, ó más bien dicho, puas mucho mayores, mucho más duras y tupidas y en mayor cantidad que el Curumamuel, presentándose como árbol de 5 á 6 metros de altura, es un montón de espinas desde el suelo hasta la cima y ocupando un espacio esférico de 4 á 5 metros de diámetro. ¡Qué hermosos ejemplares para traerlos del campo en la mano y colocarlos en el herbario de un coleccionista! Merecería el nombre de *Prosopis feroxissima* ó en castellano el de « Erizo».

114, 7. Según tengo entendido llaman en Río Negro y la Patagonia boreal con el nombre de *Calafate* á la *Berberis heterophylla* Juss. Berberidea (13); los indios de la Patagonia también la llaman « Gayaukhia », mientras que á la *Berberis ruscifolia* Lam. que también se produce en aquellas comarcas y en la formación del monte la llaman « Quebrachillo, Quebrachilla, Sacha-uva, Espina colorada.

414, 31. No conocí el nombre vulgar de «Penacho blanco» para el *Gynerium argenteum* Nees, Graminea (14), sino sólo los de *Cortadera* ó Paja brava; reconozco, sin embargo, que la planta tiene cierto derecho de poseer ambos.

414, 28. He oido varias veces llamar á una yerba *Té pampa*, pero no supe que esta fuera una gramínea, ni me fué posible obtener el nombre científico, ni tampoco ejemplares con este nombre vulgar.

415, 1. Por *Café de Misiones* ó *Café negro* se conocen las semillas tostadas de la *Cassia occidentalis* Lin., Leguminosa-Cesalpinea. En Córdoba y provincias del Norte llaman *Café del país* á la *Cassia bicapsularis* Lin., y con mayor razón también sus semillas tostadas.

(13) OK. Rev., I. pág. 10, reemplaza el nombre de Berberideas por el de *Berberidáceas*.

(14) OK. Rev., III, 2, pág. 354, devuelve á esta planta el nombre de *Gynerium dioecum* Dallière, el cual, según este autor, le corresponde por prioridad.

415, 5. Mis ideas concuerdan con las del autor en lo referente á que es de gran utilidad y hasta de necesidad que un buen botánico visite en época conveniente nuestros territorios, deteniéndose en cada parada para recorrer sus alrededores, para poder formarse, después de algunos viajes circulares, una *idea exacta* de las formaciones fitogeográficas del país.

Por otra parte y sin dejar de reconocer, que el Gobierno Nacional hace muchos esfuerzos para fomentar en todo sentido el progreso del país, me es difícil creer en contra de la opinión del autor, que algún botánico serio encuentre gran apoyo en los poderes nacionales para esta clase de empresas.

La causa que obsta á ella es, según mi opinión, *la gran crisis* pecuniaria porque actualmente atravieza nuestro país ; y también sucede que muchos de nuestros mandatarios tienen un *horizonte demasiado estrecho*, una idea más bien despreciativa de las producciones naturales del país, faltándoles cierto esclarecimiento para ver y palpar la utilidad é importancia que encierra el conocimiento de lo que el suelo produce espontáneamente.

No me refiero tanto al reino animal y mineral, sino mayormente al reino vegetal, siendo *la Flora* de un país, la que debe formar *la base primordial* del bienestar de su economía pública.

415, 25. Es de desear conocer el nombre científico de la estipa denominada *Lig-mallin*.

415, 47. En la Patagonia boreal se aplica también el nombre de *Alfilerillo* al *Geranium patagonicum* Hook., Geraniácea.

415, 48. *Macachin* es nombre guaraní, común, á todas los Oxalideas en particular á las especies del género *Oxalis* (15).

415, 49. La denominación *Mastuerzo* es aplicable á varias plantas, entre ellas al *Nasturtium bonariense* Poir. (16), Crucí-

(15) O. K. Rev., I, pág. 96, restablece por prioridad el género de *Acetosella* en lugar del de *Oxalis*, que era aceptado generalmente.

(16) Seg. O. K., Rev., I, pág. 23, al *Nasturtium bonariense* Poir. pertenece el nombre *Cardamine indica* O. K. (L.) y *bonariensis* O. K. (Poir. D. C.) (non *Cardamine bonariensis* var. Pers.).

fera y á la *Prosopis strombulifera* Benth., Leguminosa-Mimosea y á otras.

416, 3. Ignoro que haya una familia de «Ambrosiáceas», pues según L. M. y B. H. el género *Xanthium*, al cual pertenece el *Abrojo* y el *Cepacaballo*, es atribuído á la familia de las Compuestas (Sinantéreas, según otros autores) tribu Heliantoideas.

416, 4. El autor separa en las líneas subsiguientes las Compuestas (Sinantéreas) como si en realidad las dos *Xanthium* no perteneciesen á la misma familia.

416, 5. Sigue diciendo dos ó tres especies de *Manzanillas* ó Camomilas, cuyo último nombre puede suprimirse y las dos ó tres especies de manzanillas pueden reducirse á las dos especies *Anthemis arvensis* Lin. y *A. Cotula* Lin. Compuestas, naturalizadas en el país.

416, 16. La palabra *Amarantus* debe escribirse sin *h* (no *Amaranthus*).

416, 20. Los dos *hinojos*, asnal y vulgar, *Foeniculum piperitum* D. C. y *vulgare* Gaertn. Umbelíferas que tenemos aquí, son naturalizadas en el país, mientras que el Coriandro, Culantro, Cilantro, *Coriandrum sativum* Lin., Umbelífera, se encuentra cultivado y raras veces espontáneo, como por ejemplo: en la Patagonia según O. K. Rev. III, 2, página 112. El *Coriandrum foeniculum* no lo conozco.

416, 23. Como L. M. admiten una familia «Solaneas» el autor atribuye á ella el Chamico, *Datura Stramonium* Lin., esta especie pertenece según B. H., Dur. Ind., y O. K. á la familia de las *Solanáceas*.

416, 25. El nombre de *Ximenesia microptera* D. C. es sinónimo de *Verbesina encelioïdes* Benth. Hook. y la que debe llamarse hoy según O. K., Rev., III[2], página 183. *Verbesina australes* Bkr., Compuesta. N. v.: Mirasol, Santa-María, Queyú-cisa (guaraní).

416, 29. Algunos autores, inclusive O. K. Rev., I., página 56, aceptan una familia «Portulacáceas», mientras que L. M. y B. H. sólo registran el nombre de *Portulaceas* para esta familia.

416, 34. Tratándose de familias Primuláceas, Rubiáceas, etc., debe ponerse para guardar armonía y simetría (según B. H.) *Verbenáceas* y *Solanáceas* y no, « Verbenas y Solaneas ».

416, 38. En cualquier punto de la República, que un aficionado ó diletante se dedique al estudio de la botánica puede estar seguro de encontrar vasto campo para sus investigaciones y una superabundante cosecha.

416, 42 y siguientes. Es precisamente la referida falta de unidad y uniformidad que quize evitar reconcentrando bajo un *único* sistema en un *sólo catálogo todas* las plantas existentes en la República Argentina, para cuyo trabajo acepté el libro sistemático de B. H. con las reformas y modificaciones aceptadas por la mayoría de los botánicos. (Confr. obs. á pág. 393, línea 37.)

416, 9 y siguientes. No deseo interpretar mal lo que el autor quiere expresar en este pasaje, ni suponer haya tenido la más leve intención de ofender á alguien, pero en obsequio á la verdad, este pasaje, además de que quedaría mejor en una novela, contiene un *insulto* disimulado á todos los habitantes *humanos* de la República Argentina y en particular *á sus hombres de ciencia*, porque si empezamos por la línea 10, en la cual dice, que *el buey es el único químico que ha analizado los pastos*, por analogía debe ser también el mejor botánico y en consecuencia, como conclusión, pudiéramos indicar el mismo rumiante para escribir nuestra Flora, no necesitando, como dice en la línea 27, ningún «Huevo de Colón» para conocer el resultado de su digestión.

418, 35. En lugar de «Cangrejales» me hubiera parecido mejor y lo creo también más comprensible poner la palabra *pantanos* ó *fangos*. Entiéndase por *Esparto* varias especies de Gramineas y Ciperáceas. En cuanto á la especie *Spartina australis* citada por el autor, mis libros no la registran como existente en la República Argentina. Tengo anotadas como indígenas las especies *Spartina brasiliensis* Raddi; *Sp. ciliata* Kth.; *Sp. montevidensis* Arech.; *Sp. patagonica* Speg.; *Sp. densiflora* Brong., Gramíneas.

418, 36. *Brusca* ó *Brusquilla* es la *Discoria longispina*, Miers., Ramnea, es según el autor la *Colletia ferox* Gill. Ramnea (17). (Confr. obs. á pág. 413, línea 9.)

(17) Según O. K. Rev.: Ramnácea; confr. nota 12.

420, 50. Referente á *Mimoseas* y *Cesalpineas*. (Confr. obs. á pág. 394, línea 1.)

420, 16. *El Algarrobo* es la *Prosopis* confr. pág... La *Prosopis alba* Gris., Algarrobo blanco, no es más que un representante de tantas especies, no siendo tampoco ésta la más esparcida. La *algarroba* (fruta) se vende por fanegas en los mercados, no sólo en la ciudad de Tucumán sino también en las provincias de Córdoba, Santiago y Salta y en toda la campaña. Los estancieros suelen guardarla con más cuidado que el maíz.

420, 37. Al decir «Quebracho colorado» en este sitio es seguramente un error grave del autor, pues debe ser *Quebracho blanco, Aspidosperma quebracho* Schlcht (18). Apocinácea. (Confr. obs. á pág. 424, línea 31.)

421, 1. No he oido denominar á la *Jodina rhombifolia* Hook. et Arn., (19) Santalácea, «Quebracho blanco» pero si *Quebracho flojo*, Peje, Sombra de toro, Choan (Rioja), Quinchilin, Quinchirin y Quirilin (Córdoba).

421, 34 y 46. Confr. lo dicho en obs. á página 405, l. 39.

421, 28. En cuanto al *Chañar*, *Gourliea decorticans*, Gill., Leguminosa-Papilionácea, he hecho las mismas observaciones que el autor refiere como suyas (1) y para ver si tarde ó temprano puede sacarse á luz una buena variedad ó una nueva especie, he recogido muestras de varios árboles floridos, que presentaban ciertas diferencias. Lo cierto del caso es, que las frutas del *Chañar de Córdoba* son pulposas, dulces y agradables y no ásperas ó astringentes, preparándose de ella una aloja, como también patay y sobre todo arrope.

422, 32. L. M. y otros autorizan como nombres de familia «Apocineas y Samideas» mientras que B. H. y O. K. Rev. las escriben *Apocináceas* y *Samidáceas*.

423, 3. Existen tres especies de Morrenia en la República Argengentina; la *Morrenia brachystephana*, Gris., la *M. odorata*

(18) O. K. Rev., I, pág. 416, restablece por prioridad el género *Macaglia* Vahl. (1810), en cambio del de *Aspidosperma*, así que segun él (confr Rev., III 2, pág. 198) el *A. Quebracho* Schl. debe ser llamado *Macaglia Quebracho* O. K (Schl.).

(19) Según O. K. Rev., III, 2, pág. 283. Esta planta debe llamarse hoy *Jodina bonariensis* O. K.

Lindl. y otra indeterminada, Asclepiadeas (20), creo que la *M. odorata* es la más esparcida.

Compréndese por *tasi* ó taxi, etc., sobre todo tratándose de la fruta, una serie de especies de Asclepiadeas y no sólo las especies de *Morrenia*.

423, 32. La *Poinciana Gilliesii* Hook. es hoy la *Caesalpinia Gilliesii* Benth. (21), Leguminosa-Cesalpínea.

423, 42. La *Lippia lycioides* Steud. (22), Verbenácea, tiene á más el nombre vulgar de *Cedrin*, según el paraje, muchos otros sinónimos triviales, por ejemplo: Azahar silvestre, Azahar del campo, Cedrón, Cedrón silvestre, Angel ó Palo ángel, Oreganillo, Palo amarillo, Niño-rupá (Corr.), Muña del monte (Orán), Choique-mamoel (Pat.).

424, 30. Debe decirse entre paréntesis *Caesalpinia praecox* R. y P., Leguminosa-Cesalpínea (23).

424, 31. En esta parte el autor incurre en un error craso, pues confunde el «Quebracho blanco» con lo que en rigor se llama *Quebracho Colorado*, *Schinopsis Lorentzii* Engl., (24) Anacardiácea, existiendo además otras tres especies muy aliadas que llevan el mismo nombre vulgar; *Schinopsis Marginata* Engl., *Balansae* Engl. y *Morongii* Britton (sub *Quebrachia),* la primera, de la provincia de Córdoba, formación del Monte, y las dos últimas de Corrientes y Chaco, formación chaqueña. (Confr., obs. á pág. 405, línea 36, y á pág. 425, línea 30.)

Quizá por no creerlo necesario en virtud de ser demasiado conocidas esas especies de árboles, el autor hace caso omiso de la gran importancia que tiene la madera de aquéllos; no tanto por los múltiples usos que prestan en el mismo país, sino por la demanda que tienen para su exportación al extranjero, cuyo *valor alcanza á millones*

(20) Según O. K. Rev., II, pág. 147, el nombre de esta familia debe ser *Asclepiadáceas.*

(21) O. K. Rev., III, 2, pág. 53, da como autor de esta planta, Wall. (H. K.).

(22) O. K. Rev. III, 2, pág. 252, restituye por prioridad á esta planta el nombre de *Lippia ligustrina* O. K.

(23) O. K. III, 2, pág. 54, cita como autor de esta planta Hk. et Arn. «R. y K».

(24) Corresponde igual observación que á la nota 4 y con idéntica razón debe ponerse *Quebrachia Balansae*, *Quebrachia marginata* y *Quebrachia Morongii.*

de pesos anuales. Me hubiera gustado leer algo acerca de estos vegetales, pues creo son de preferente estudio al Caldén, *Prosopis algarrobilla* Gris., Leg.–Mimos. (Confr. obs. á pág. 449, línea 42.)

424, 33. Lo dicho sobre *Cácteas*. (Confr. obs. á pág. 392, línea 37.)

424, 37. Por *Jumes* se comprenden varios arbustos ó matas leñosas de terrenos salitrosos, de la familia de las Quenopodiáceas, pertenecientes á los géneros *Spirostachys*, *Heterostachys* (25) (*Halopeplis*) y *Suaeda* (26).

424, 48. No conozco ninguna « Euforbiácea » achaparrada que llamen « Oreja de gato »; tal vez sea algún Croton. (*Oxydectes*, según O. K.).

El nombre vulgar de *Oreja de gato*, confr. obs. á pág. 412, línea 14, es dado á la *Dichondra sericea*, Sw., (27) Convolvulácea, y al *Hypericum Connatum* Lom., Hipericinea (28).

428, 36. Al citar el autor en esta parte al Guayacán con el nombre científico de *Porliera* (29) *hygrométrica* comete un error y una confusión. En efecto, el arbusto llamado *Guayacán de Córdoba* fué determinado por Grisebach con este nombre científico, el que, en realidad, pertenece á un árbol de Chile y del Perú; pero más tarde el doctor Engler apercibió el error de Grisebach é instituyó para él una nue-

(25) O. K. Rev., II, pág. 555, y III, 2, pág. 266, engloba el género *Heterostachys* en el de *Spirostachys*, del cual según este mismo autor no existe sino una especie, que es la *Sp. ritterana* Ung. Sternb. (= *Halopeplis Gilliesii* Gris. = *Heterostachys Ritterana Ung.* Stern.) y las dos especies *Sp. patagonica* y *Sp. vaginata* citadas por Gris. pertenecen seg. O. K. al nuevo género *Allenrolfea* y á las especies *A. patagonica* O. K. (Gris) y *A. vaginata* O. K. (Gris.).

(26) O. K. Rev., II, pág. 549, y III, 2, pág. 115, reduce el género *Suaeda*, por prioridad, al de *Lerchea* Hall.

(27) O. K. Rev., III, 2, pág. 216, considera esta especie como variedad de otra y expresa su definición por : *Dichondra evolvulacea* Britton var. *d. sericea* Poir. (Sow.)

(28) Según O. K. Rev. : Hipericinea B. H. = *Hipericácea* O. K. (Confr. nota 11).

(29) Supongo que el género instituído por Ruíz y Pavón en su *Flora peruana*, página 55, sea el de *Porlieria*, pero debe haber sido incorrectamente establecido con este nombre porque si aquél fué dedicado al honor de algún sabio llamado Porlier, necesariamente el nombre del género debía ser *Porliera* y no *Porlieria*. Pero una vez asentada esta última denominación, la mayoría de los botánicos han seguido empleándola. Stendel Nomencl. y O. K. Rev., III, 2, pág. 30, sólo reconocen *Porliera*.

va especie denominándola *Porliera Lorentzii* Engl., Zigofilea (30).

Esta planta es llamada en Córdoba *Guayacán* y en Santiago, Tucumán y Salta, en donde toma las proporciones de árbol, la llaman *Chucupí* ó *Cucharero*.

El autor confunde el Guayacán de Córdoba con el *Guayacán de Tucumán y Corrientes*, que es la Leguminosa-Cesalpínea, *Caesalpinia melanocarpa* Gris. (confr., obs. á pág. 449, línea 28 y línea 40). Con todo lo dicho no es imposible que algún día se encuentren en los montes de Tucumán ó Salta ejemplares de la verdadera *Porliera hygrometrica* R. y P.

425, 39. No conozco ninguna especie que lleve el nombre científico de *Prosopis aphylla*. La especie á que se refiere el autor, es sin duda la *Prosopis humilis*, Gill., Leguminosa-Mimosea, de flores rojas. N. v.: Algarrobilla del gato ó de la perdiz. Existen varias Prosopis indígenas que en sentido lato pueden llamarse áfilas (sin hojas), como ser además de la *humilis*, la *sericantha* Gill. y la *barba-trigridis* Stuck.

426, 7. La especie determinada por Grisebach por *Gossypianthus australis* fué traspuesta por Hooker al género Guilleminea (31) llamándola *Guilleminea australis* (Gris.) Hook., Amarantácea.

Esta planta la denominan, lo mismo que otras, Amarantáceas rastreras, *Yerba del pollo*, y particularmente *yerba de la urpila*, muy esparcida no sólo en las sierras de varias provincias, sino que se encuentra también en los alrededores de poblaciones, cubriendo á veces trechos considerables, dando así al suelo un precioso aspecto de alfombrado.

426, 8. Lo dicho sobre *Dicondreas*, cfr., obs. á página 411, línea 17.

426, 11. Según B. H. el género *Zanthoxylum* (32) pertenece á la

(30) Según O. K. Rev., Zigofilea B. H. = Zigofilácea O. K. (confr. nota 6).

(31) A pesar que varios autores escriben el nombre de este género *Guilleminea*, O. K. Rev., II, página 537, lo escribe *Guilleminia*.

(32) O. K. Rev., I, pág. 102, acepta en 1891 el género de *Zanthoxylum*; mientras que en O. K., III, 2, pág. 34, rechaza el nombre de este género y lo reemplaza por prioridad por el de *Fagaras* Burm., de modo que según O. K., l. c., la planta aquí citada debe llamarse *Fagaras coco*, Engl. (Gill.).

familia de las *Rutáceas,* tribu zanthoxileas (y no tribu Rutáceas).

El *Zanthoxylum coco*, Gill., lo llaman en San Luis y Córdoba *Coco*, y en Tucumán y Salta, en donde se eleva á mayor altura *Cochucho*. (Confr., obs. á pág. 446, línea 36). Su madera es blanda, de color amarillo, á veces con vetas negras.

426, 21. Existe en aquellas comarcas la especie *Mimulus luteus*, Lin., pero la más abundante es la de *Mimulus parviflorus* Lindl.

426, 22. La especie que fué determinada por Gris., *Woodsia obtura* ha venida á ser denominada *Woodsia montevidensis* por Hieron.

426, 37. La Bignoniácea de flor roja, es la misma que el autor cita en la pág. 443, línea 13, (confr. pág. 411, línea 20), con el nombre de *Dolichandra cynanchoides* Cham. y la que es hoy *Macfadyena Cynanchoides* (Cham.) Morong (33) llamada con mucha vulgaridad Zarzaparrilla.

426, 41. El color de la flor del *Lycium* que cita el autor no es «azul» sino *morado*, como lo indica á página 443, línea 9, es el *Lycium cestroides* Schlecht., (34) Solanácea, existiendo sin embargo otros de flores mas ó menos moradas como por ejemplo los del *Lycium pruinosum* Gris., *L. elongatum* Miers., etc. El *Lycium argentinum* Hier. produce flores blancas grandes con rayas violaceo-claras.

Entre las especies de *Lycium* se han formado una serie de *híbridas* debido á la fecundación de una especie sobre otra, resultando así un *Lycium argentino-cestroides* Hier. (35); un *L. argentino-elongatum* Stuck., un *L. elongato-cestroides* Hier. y otros.

426, 44. Comprendo por *Cufeas* plantas del género *Cuphea* de la

(33) Según O. K., confr. nota 10, la *Macfadyena cynanchoides* (Cham.) Morong. debe ser la *Dolichandra cynanchoides*, Ch. y Schl.

(34) Según O. K. Rev., III, 2, p. 221, debe ser *Lycium cestrodes* Schl.

(35) Según O. K. Rev., III, 2, pág. 221, el *Lycium argentinum* Hieron. es idéntico con el *L. ciliatum* Schl. y admite la hibrida *L. cestrodes* × *L. ciliatum* citada por Hier. siendo quizá según este autor, las híbridas citadas variedades del *L. ciliatum*, por ejemplo, var. β *hetermorphum* O. K. ó var. γ *cordobense* O. K.

familia de las Litrarieas (36) tribu Litreas. Se encuentran muy particularmente cerca de acequias ó aguas corrientes, y casi todas son de flores morado-claras, llamadas Sanguinaria y *Siete Sangrías*.

426, 45. En lugar de « Enotereas » debe decirse *Onagrarieas* (37) (Confr. obs. á página 410, línea 26.)

427, 24. Al citar el autor en este punto un *clavel del aire* ó flor del aire con el nombre de « *Tillandsia circinalis* » de flor olorosa blanca debe haberse trascordado, porque la especie *T. circinalis* de Gris. hoy *Tillandsia Duratii* Vis., Bromeliácea, produce flores moradas de poca fragancia, y existe en numerosos ejemplares en las barrancas del Rio 1°, en los alrededores de Córdoba y en casi toda la falda oriental de la sierra chica de Córdoba.

La especie á que el autor se refiere y que es de flor blanca olorosa, es la que Gris. determinó con el nombre de *Tillandsia macronemis* Gris., hoy *T. xiphioides* Ker.

427, 5. *Las Bromeliáceas* terrestres de flores amarillas, de vara corta, espiga más compacta pertenecen al género *Deinacanthon* y las otras de espigas más abierta de vara larga, casi todas al género *Dyckia*.

De este último género, por ejemplo, existen en el Norte cantidades inmensas, yendo por el camino carretero que conduce de Tucumán á la Colonia Rivadavia (situada á orillas del Rio Bermejo) y después de haber pasado unas 16 á 18 leguas el rio Urueña, al Nordeste de un lugar llamado « Laguna Negra », entre el grado 64 y 65 de longitud y el 25 y 26 de latitud, se encuentran extensiones de leguas cubiertas casi exclusivamente de Bromeliáceas de esta clase, que son el terror de los estancieros. Estas plantas contienen una fibra textil tan resistente y blanca, que fácilmente puede llegar á ser objeto de exportación. Su nombre vulgar es « Chaguar ».

427, 46. Creo que se emplea más la palabra *Retamo* con terminación en *o* y no con la terminación en *a*, siendo también su denominación científica *Bulnesia Reta-*

(36) O. K. Rev., I, p. 248, adopta para esta familia el nombre de Litráceas.

(37) Según nota 6 las Onagrarieas de BH. = Onagraceas de O. K. Rev.

mo (38) (Gill.) Gris., Zigofilea (39) y no Retama. Existe en aquella región la *Bulnesia foliosa*, Gris. que lleva idéntico nombre vulgar, aunque he oido hablar de Retamo macho y hembra.

428, 4. La *Tricomaria Usillo* Hook. et Arn. N. v. : Usillo, Suripelado, pertenece á la familia de las *Malpighiáceas* (y no Cácteas) y no encuentro razón alguna para que haya merecido el pomposo nombre de « Gigante de las Cácteas ».

428, 5. El autor cita en este renglón un *Oxycladus aphyllus* Gris., perteneciente á las Mimoseas, cometiendo así dos errores :

1° Miers ha descrito una planta anómala como perteneciente á la familia de las Bignoniáceas con el nombre de *Oxycladus aphyllus* y Gris., en *Plantae Lorentzianae* aceptó esta determinación.

Posteriormente, cuando Gris. recibió más material y se presentó una otra especie de este mismo género pudo entonces constatar que estas plantas pertenecían á la familia de las *Escrofularineas* (40).

Gris. en su Symb. ad Flor. Arg. las colocó con toda seguridad en el género chileno *Monttea*. La primera planta recibió por esta razón el nombre de *Monttea aphylla* Gris. N. v. : Elcui (Patag.) y Ala (Mendoza). La segunda especie, denominada por Hieron. *Monttea Schickendantzii*, fué también descripta por Gris. y lleva el nombre vulgar de Tintilla y Olivilla.

2° El segundo error del autor es el de atribuir esta planta á las Mimoseas (Leguminosas), en lugar de á las Escrofularíneas.

428, 11. En sustitución de la expresión « *dilución* » que se usa hablando de líquidos, mejor hubiera sido significara el concepto con la propiedad que corresponde de *repetición* en grado diminutivo.

(38) O. K. Rev., III, 2, pág. 29, indica *B. Retama* Gris. Yo creo que debe ser Retamo, porque supongo que H. A.(« Gill. ») lo denominaron primero *Zygophyllum Retamo* (con *o*). Gris. lo cambió en *a* en Pl. Lor, y reconociendo la prioridad con O., en Symb. lo volvió á escribir con *o*.

Así que, á mi entender, la planta debe llamarse *B.* Retamo Gris. (Gill.).

(39) Según O. K., confr. nota 5, *Zigofileas* B. H. = *Zigofiláceas* O. K. Rev.

(40) Escrofularíneas de B. H. = Escrofulariáceas O. K. Rev., confr. nota 3.

428, 10-20. En lugar de decir « Arundinácea » me parece mejor decir *Arundinea,* pues L. M. establecen una tribu con el nombre de Arundineas. Según B. H. el género *Arundo* está encerrado en la tribu de Festuceas. Hay dos especies indígenas de *Arundo* determinadas y otras dos sin determinarse. Generalmente, se da el nombre de Carrizo ó Carriza á Gramineas de hojas filosas como el *Gynerium Argenteum* Nees. (41). Sería de desear conocer el nombre científico de la especie de que habla el autor y que los indios araucanos llaman *Ranquil.*

428, 25. Existen varias especies indígenas de Jarilla, todas pertenecientes al género *Larrea,* Zigofilea (42), las cuatro especies determinadas de la República Argentina son : *L. Ameghinoi* Speg., *L. cuneifolia* Cav., *L. divaricata* Cav. y *L. nitida* Cav.

Quien conozca el camino recto desde Chumbicha á la Rioja y que por falta de locomoción ajena, haya tenido que recorrerlo *per pedes apostolorum,* á la fuerza tiene que llevar grabado en su memoria de una manera indeleble la imagen de un *jarillar,* pues creo que la jarilla es casi el *único* vegetal (sin excluir las gramíneas) que se encuentra en este trecho.

428, 50. Confr. lo dicho en obs. á la pág. 393, línea 39. *Cácteas* B. H. = «Cactáceas » O. K.

429, 17. La *Opuntia aorantha* Lam., Cáctea; es común en las provincias de San Juan y Mendoza, donde la llaman Retaca, pertenece á la tribu de las opuncieas, sección Tephrocactus.

429, 29. No conozco la Prosopis de que habla el autor con el nombre de Retortuña; comprendiéndose generalmente en las provincias del centro bajo este nombre á la *Prosopis Strombulifera* Benth. Leguminosa-Mimosea, pero esta lleva hojas menudas y no anchas como dice el autor, así es, que debe ser otra especie aún no descripta, tal vez la misma que en Rio Negro llaman « Pata de gallo ». (Confr. á pág. 515, línea 49.)

429, 33. obs. (2). *Rama negra* llaman en algunos puntos á la *Cas-*

(41) *Gynerium argenteum* Nees. = *Gynerium dioecum* Dall., confr. nota 3.

(42) Zigofileas B. H. = Zigofiláceas O. K. Rev., confr. nota 5.

sia Corymbosa Lam. Leguminosa-Cesalpinea, pero pienso que el autor no se refiere á este arbusto.

430, 9. Lo dicho de *Retama*. Confr. obs. á pág. 427, línea 46, igual á *Retamo*.

430, 10. El autor dice : « el monte se diluye», pero según el diccionario de la Academia Española, se entiende por diluir, extender un líquido, mezclarlo con agua. En el presente caso creo mejor empleada la palabra *ralear* ó *ralearse*. (Confr. obs. á pág. 428, línea 11.)

430, 24. Estoy muy de acuerdo con el autor, respecto al asunto naturalistas, pero no es el caso de llenar catálogos, sino de establecer herbarios públicos sostenidos por hombres científicos ilustrados, para que cualquier individuo pueda conocer y comparar sus hallazgos vegetales, obteniendo su determinación científica sin demora, salvo casos excepcionales. (Confr. obs. á pág. 390, línea 31.)

432, 27. Cita correctamente el autor algunos representantes de la formación patagónica, de un interés secundario, pero omite uno muy interesante indicado por Ball. y que es el *Manzano, Pyrus malus*, Lin., Rosácea, del cual existen grandes extensiones en dicha región.

433, 7. Que yo sepa, la *Mata negra* de Patagonia es el mismo arbusto, que en otra parte llaman Atamisque, *Atamisquea emarginata* Miers (43), Caparidea (44); á veces llaman también *Mata negra* á la *Cyclolepis genistoides* Gill. (45), compuesta, la que en otros lugares se denomina Tupis, Usillo (Mend.), Surimicuna (Rioja).

433, 33. No atino á qué arbusto podrá atribuirse el nombre de *Uña de tigre*, pudiera ser quizá á la *Acacia praecox* Gris., Leguminosa-Mimosea ; pero me cuesta creer que ella alcance hasta esta latitud ; y en cuanto á la *Grabowskia obtusa* Walk. (46), Solanácea que tengo anotada con este

(43) O. K. Rev., III, 2, pág. 6, une el género Atamisquea con el Capparis, de modo que la planta indicada debe llamarse hoy según O. K. *Capparis Atamisquea* O. K.

(44) *Caparidea* B. H. = *Caparidácea* O. K. Rev.

(45) *Cyclolepis genistoides* Gill. = *C. genistodes* Gill. *in* O. K. Rev.

(46) (*Grabowskia obtusa* Walk. es probablemente *G. boerhavifolia* W. Arn. var. *obtusa* O. K. Rev.

nombre trivial, sólo ha llegado á mis noticias que alcanza hasta el sud de Mendoza.

435, 15. Lo dicho sobre *Cácteas*. (Confr. obs. á pág. 392, línea 37.)

435, 16. Según L. M. y B. H. debe decirse *Litrarieas* y no Litrariáceas (47).

Lo dicho sobre Apocineas igual á *Apocináceas*. (Confr. obs. á pág. 422, línea 32.)

L. M. establece una familia *Paroniquieas* pero no Paroniquiáceas como dice el autor, mientras que según B. H. el género *Paronychia* pertenece á la familia de las *Ilecebráceas*, tribu *Paroniquieas*.

L. M. aceptan una familia de *Saxifrageas*, B. H. la denominan *Saxifragáceas*.

L. M. establece una familia *Empetreas*, B. H. la denomina *Empetráceas*.

437, 21. El *Piche* es la *Fabiana imbricata* R. y P., Solanácea, N. v. (araucano) Weymamuel.

437, 23. Por *Canelo* se comprende, en la región antártica, la *Drymis Winteri* Forst. y sus diferentes variedades. Lleva á más los nombres vulgares de Magnolia, Voye (Chile), Uskutta (yagán) y otros.

437, 28. De la *Región de la Puna* sólo se tiene noticias por viajeros, pues no se han hecho exploraciones por botánicos; supongo debe contener muchos elementos de la Flora chilena.

439, 4. *Tropaeolum* (48) Gerianácea, Pelargoniea.

439, 7. Lo dicho sobre *Cácteas* (Confr. obs. pág. 392, línea 37.) = Cactáceas O. K. Rev.

439. 39. Por *Llareta*, *Yareta*, *Diareta* ó *Yaresa* se comprenden tres Umbelíferas, la *Laretia acaulis* Hook., la *Azorella madreporica* Clos. y *Azorella glebaria* A. Gray., llevando esta última también los nombres Tanauala (yagán), Kethalá y Gothen (indios patag.).

440, 22. El *Algarrobo negro*, *Prosopis nigra* Hieron., Leguminosa-Mimosea, no es árbol sólo de la formación subtropical, con

(47) Litrarieas B. H. = Litráceas O. K. Rev.

(48) O. K. Rev. 1, pág. 97, rechaza el género *Tropaeolum* y restituye en su lugar por prioridad el género de *Trophaeum* L.

frecuencia se lo encuentra en la formación del monte, etc., en Entre Rios, hasta en el sur de Córdoba y Santa Fe.

440, 27. Convengo que sea de gran utilidad y hasta de necesidad que alguna ley *prohiba la explotación* desordenada que se hace de los montes.

440, 33. En el confín de las provincias de Santiago, Tucumán y Salta he visto cebilares inmensos; el nombre científico de estos Cebiles ó Curupaies, es *Piptadenia Cebil* Gris.

Ellos segregan una goma parecida en aspecto y calidad á la goma arábiga y la que puede reemplazarla. Esta goma cebil sería un buen artículo de exportación, siendo de algún valor y de mucho consumo.

440, 46. Según Engler la *Ruprechtia corylifolia* Gris. (49) es idéntica con la *Ruprechtia excelsa* Gris. la primera lleva el nombre vulgar de Manzano del campo, Manzanillo, Duraznillo blanco, Zapallo-caspi?, Higuerita, y la segunda, Virarú, V. colorado, Ibaró, Ibirá-ró, Palo de lanza, Palo de lata.

Según el mismo autor la *Ruprechtia polystachya* Gris., es idéntica con la *Ruprechtia Virarú* Gris. N. v.: Virarú, Ibira-ró, Virarú blanco, Palo de lanza, Duraznillo blanco, Viraró, Ibirá-hú?, Palo negro?, Poligonéas (50).

440, 47. La *Jacaranda chelonia* Gris. Bignoniácea. N. v.: Jacarandá, Talco, Tarco (Tuc). Paraparay-guazú (Corr.). La planta citada por el autor por *Tecoma stans* Gris., Bignoniácea es hoy, según Hieron., la *Tecoma Garrocha* Hieron, (51). N. v. Garrocha, Guaran, Guarán-guarán, Guacalanguay

Una de las Bignoniáceas las más esparcidas y que también se encuentra en la región del monte hasta en el

(49) O. K. Rev., III², pág. 270 une el género *Ruprechtia* C. A. Meyer con el de Triplaris L. de modo que según este autor l. c., tenemos: *Triplaris corylifolia.* O. K. var. α *obtusa* O. K. (Gris.) y var. γ *excelsa* O. K. (Gris), y *Triplaris polystachya* O. K. (Gris).

(50) Poligoneas B. H. = *Poligonáceas* O.K. Rev.

(51) O. K. Rev. I, pág. 477 y III², pág. 243, hace desaparecer el género *Tecoma* Juss., restituyendo en su lugar por prioridad el de *Gelseminum* Weinm. y separa (probablemente por error, en dos especies la una existente, expresándose, l. c. así: *Gelseminum stans* O. K. (L.) y *Gelseminum Garrocha* O. K. (Hieron.).

norte de la provincia de Córdoba es la *Tabebuia nodosa* Gris. (52). Arbusto singular, llamado Palo cruz, Cruz-caspi, Quiñac (Santiago).

443, 9. Lo dicho sobre *Lycium cestroides* Schlecht. (Confr. obs. á pág. 426. línea 41).

443, 13. Lo dicho sobre « *Dolichandra cynanchoides* Cham. » hoy *Macfadyena cynanchoides* (Cham.) Morong. (Confr. obs. á pág. 412, línea 20 y á pág. 426, línea 37.)

443, 14. La « Trompetilla de Venus » es según el autor el *Pithecoctenium clematoideum* Gris., Bignoniácea.

443, 17. Para la planta determinada por Gris. *Asterostigma vermitoxicum* (según B. H. *Staurostigma vermitoxicum)* el doctor Engler instituyó el nuevo género *Synandrospadix*, obteniendo por consiguiente la planta el nombre científico *Synandrospadix vermitoxicum* Engl., Aroidea (53). Ella es llamada vulgarmente en Santiago, Tucumán y Salta; Sachacol, Presidenta, Choclo del diablo, etc. El jugo de ella es cáustico y todas las partes (disecadas y pulverizadas) de esta planta sirven, espolvoreándolas en las heridas infectadas de los animales domésticos, para matar los gusanos producidos ahí por la mosca; lo que le ha valido su nombre de *vermitoxicum*. Es también una de las pocas plantas que no es atacada por la langosta.

443, 20. Referente á la especie que el autor opina pertenecer al género « *Pancratium* » me inclino á creer que sea una especie de *Clidanthus*, por la razón de que el área geográfica del género *Pancratium* se reduce á la Región mediterránea, Islas Canarias é Indias Orientales y porque tenemos varias especies indigenas de *Clidanthus* (Amarilideas) (54).

443, 25. Sobre *Cácteas* B. H. = Cactáceas O. K. Rev. (Confr. obs. á pág. 392, línea 37.)

443, 31. Siempre he oido denominar los árboles de Tipa con el articulo *la* y no con el *él*, sonando mejor la tipa y no el tipa. Los de Tucumán pertenecen á dos especies del mismo

(52) O. K. Rev. une también el género *Tabebuja* con el de *Gelseminum*, de manera que según este autor Rev. pág. 245 la planta debe llamarse: *Gelseminum nodosum* O. K. (Gris.)

(53) Aroideas B. H. = Araceas Engl. y O. K. Rev.

(54) Amarilideas B. H. = Amarilidáceas O. K. Rev.

género, *Machaerium tipa* Benth. y *M. pseudo-tipa* Gris. Leguminosas-Papilionáceas (55).

443, 42. La Bromeliácea citada por Gris. con el nombre de « *Chevaliera grandiceps* » es la *Aechmea polystachya* de Mez. (56).

443, 44. La planta parásita *Loranthus Cuneifolius* R. & P., Lorantácea, es muy común no sólo en la región subtropical, sino en latitudes mucho más australes, presentándose en San Luis, Córdoba, Santa Fe, Entre Rios. La llaman vulgarmente Liga, Liguilla.

444, 22. El hermoso helecho determinado por Gris. con el nombre de *Davalia inaequalis* resultó deber registrarse hoy bajo el nombre de *Dennstaedtia tenera* Mett. var. *dentata* Hieron.

444, 23. En lugar de Bromelias me parece mejor en el presente caso decir *Bromeliáceas*, porque se trata no sólo del género *Bromelia*, sino de plantas pertenecientes á la familia de las Bromeliáceas, como por ejemplo del género *Billbergia*, *Aechmea* (57), *Puya* y otros.

444, 24. Llámase *Sachagúasca* ó *Sacha-huasca* no sólo á algunas Bignoniáceas, sino por ejemplo á la Malpighiácea, *Hiraea brevifolia* B. H. (= *Mascagnia brevifolia* Gris.) de Orán; la Asclepiadea (58) *Laseguea Hookeri* Muell. (*Echites Tnecdiana*, Hieron.) (59) de la formación del Monte y región subtropical. (Confr. obs. á pág. 426, línea 37, y 443, línea 13.)

444, 29. En el Cerro Negro, departamento Rosario de la Frontera, provincia de Salta he visto montes de *Urera baccifera*

(55) Seg. OK. Rev. III, 2, pág. 72, las dos especies citadas deben unirse bajo la sola denominación de *Tipuana Tipa* O. K. (supongo que Tipu sea error de imprenta).

(56) O. K. en Rev., II, pág. 698 (1891) admite el género *Aechmea*, pero en O. K. III, 2, pág. 303, reemplaza el género *Aechmea* R. et P. por prioridad con el de *Hoiriri* Ad.; de consiguiente la planta citada debe llamarse según O. K. *Hoiriri polystachya* O. K. (Mg.).

(57) Según O. K. Rev., III, 2, *Aechmea* R. et P. = *Hoiriri* Ad.

(58) Asclepiadea B. H. = Asclepiadácea O. K. Rev.

(59) O. K. Rev. III, 2, pág. 197, cita una *Laseguea erecta* Muell. como sinónima de *Echites Tweediana* Hieron., tal vez que ella sea idéntica con la *Laseguea Hookeri* Muell.

Gaudich. Urticacea. N. v.: Ortiga brava ú O. grande, de varios metros de altura, tanto que tapaba el ginete á caballo. (Confr. obs. á pág. 458, línea 1.)

444, 49. Las « Solaneas » de L. M. = *Solanáceas* B. H. y O. K. Rev. (Confr. obs. á pág. 410, línea 4.)

445, 1. La palabra « glauca » es latina y significa un *verde mar grisáceo*.

445, 5. Somos bastante amigos con el señor Adolfo Methfessel; es un insigne pintor y ha producido centenares de magníficos cuadros representando bosques y paisajes de las provincias de Catamarca, Tucumán, Salta, etc. En su compañía hemos cazado el cuervo real, *Cathartus papa*.

445, 8. El árbol denominado por Chalchal ó Chalchalero y otros nombres vulgares fué determinado por Juss. con el nombre de *Schmidelia edulis* y citado por Gris. fué traspuesto á otro género y es hoy *Allophyllus edulis* St. Hil., Sapindácea.

445, 9 y 18. El nombre de Horco-molle es aplicado á varias plantas: 1° á la Celestrinea (60) *Maytenus magellanica* Hook.; ella es de Patagonia, Mendoza y Córdoba; 2° á la Sapotácea *Bumelia obtusifolia* Roem. y Schult. (61) de la región subtropical, provincia de Tucumán; y 3° según el doctor Miguel Lillo, á una Mirtácea del género *Calyptranthos* (62) de la región subtropical quizá la *Calyptranthes aromatica* St. Hil. de Misiones y Brasil.

445, 31. Con el nombre vulgar de *Lapacho* compréndese no sólo la Bignoniácea, *Tabebuia Avellanedae* Lor. sino también á la *Tabebuia flavescens* Benth. et Hook. (63) y algunas otras de la misma familia aún no determinadas.

(60) Celastrineas B. H. = Celastráceas O. K. Rev.

(61) O. K. Rev., II, pág. 406, substituye por prioridad el género *Bumelia* por el de *Lyciodes* L., de modo que esta planta debe llamarse según O. K. *Lyciodes obtusifolia* O. K. (R. et S.).

(62) O. K. Rev., I, pág. 238, reconstituye por prioridad el género *Chytraculia* P. Br. en lugar del de *Calyptranthes* Sw.

(63) O. K. Rev., III, 2, pág. 245, engloba los géneros Tecoma y Tabebuia en el de *Gelseminum* Weinm. por consiguiente según este autor las dos Bignoniáceas citadas deberían llamarse: *Gelseminum Avellanedae* O. K. (Gris.) y *G. flavescens* B. H. (Confr. notas 51 y 52).

445, 37. Compréndese por Arrayán la Mirtacea *Eugenia uniflora* Lin. (64) y otras especies del mismo género.

445, 40. L. M. establecen una familia separada « Bombáceas » ; según B. H. el género *Chorisia* pertenece á la familia de las Malváceas, tribu Bombáceas. La *Chorisia insignis* H. B. K. es llamada N. v. *Yuchán* ó Palo borracho. Se encuentra en abundancia en ciertos parajes de las provincias del norte. (Confr. obs. á pág. 448, línea 15.)

446, 5. El árbol que existe en Corrientes y Misiones llamado Samuhú ha sido con cierta duda adscripto al género *Eriodendron*, Malvácea, y á la especie *Eriodendron Samauna* Mart. (65).

446, 36. Lo dicho sobre coco, *Zanthoxylum coco* Gill. (66). (Confr. obs. á pág. 426, línea 11.)

447, 11. Las *Compuestas* B. H. son sinónimos de las Sinantéreas.

448, 15. El Palo blanco, Aguay, Mata ojo, es el *Chrysophyllum-lucumifolium* Gris., Sapotácea.

El *Laurel* es el arbol determinado por Gris. con el nombre de *Nectandra porphyria* Gris. Laurinea (67). Este figura hoy bajo la denominación *Phoebe porphyria* (Gris.) Mez.

El Timbó ó Pacará es el *Enterolobium timbouva* Mart. Leguminosa-Mimosea (68).

449, 15. Ojalá me equivocara, pero dudo que el doctor Kurtz publique la descripción de las plantas que trajo de Formosa.

449, 22. El género Oenothera pertenece á las *Onagrarieas* (Onagráceas, según O. K.). (Confr. obs. á pág. 410, línea 26.)

(64) O. K. en Rev., I, pág. 238, admite el género *Eugenia;* mientras que en Rev., III, pág. 89, lo engloba en el género de Myrtus : la especie *Eugenia uniflora* L. la reduce, l. c., á *Myrtus brasiliana* L. (1753), var. *α normalis.*

(65) O. K. I, pág. 74, substituye por prioridad al género *Eriodendron* D. C. el de *Xylon* L., de modo que la planta debería llamarse según este autor *Xylon Samauna* O. K. (Mart.)

(66) *Zanthoxylum coco* Gill. = *Fragaras coco* Engl. (Gill.). (Confr. nota 32).

(67) Laurineas B. H. = *Lauraceas* O. K. Rev.

(68) O. K. Rev., I, pág. 182, repone al género *Feuilleca* (Fevillaea) por prioridad en lugar del de *Enterolobium* Mart., y según O. K., III [2], pág, 63, la planta llamada antes *Enterolobium timbouva* Mart., debe llamarse hoy *Feuilléea contortisiliqua* O. K. (Vell.)

449, 23. L. M. establece una familia «Canáceas» B. H. engloba el género Canna en la familia de las *Zingiberáceas* (69). Tenemos varias especies de *Canna*, llamadas Achiras.

449, 28. El *Guayacán* de este territorio es como dije en la observación á página 425, línea 36, la Leguminosa-Cesalpinea, *Caesalpinia melanocarpa* Gris. (y *no Porliera hygrometrica* R. y P.). (Confr. obs., á pág. 425, línea 36.)

449, 30. La *Aristolochia* de flores grandes es probablemente la *A. Macroura*, Gomez, Aristoloquiácea.

449, 37. El Palo blanco es *Chrysophyllum lucumifolium*, Gris. Sapotácea. (Confr. obs. pág. 448, línea 15.)

449, 42. El *Quebracho colorado* es *Quebrachia Lorentzii* Gris. ó *Schinopsis Lorentzii* Engl., Anacardiácea, y no como pone equivocadamente el autor «Aspidosperma». (Confr. nota nº 4.)

449, 46. El nombre de *Mbocayá* se aplica á Palmas pertenecientes á las especies *Acronomia totay* Mart. y *A. sclerocarpa* Mart.

450, 3. Muchas Bromeliáceas llevan el nombre vulgar de *Caraguatá*. La especie de la que probablemente se trata aquí es la *Billbergia nutans*, Wendt. denominada también Plumas del Brasil.

450, 5. *Timbó* ó *Pacará* es el *Enterolobium timbouva* Mart. Leg.-Mis. (Confr. obs. á pág. 448, línea 15) (70).

450, 42. El nombre de *Guayabo* se da á la Mirtácea *Psidium guayaba* Raddi y á otras especies de la misma familia (71).

451, 2. Del género *Chamaerops*, Palmas, no tenemos representantes en la República Argentina.

451, 19. La *Cecropia peltata* L., Urticácea, que cita el autor es hoy el *Coitotapalus peltatus* (L.) Britton (72).

Esta planta lleva los nombres vulgares siguientes: Am-

(69) O. K. Rev., I, engloba las Zingiberáceas en la familia de las *Escitamináceas*.

(70) *Enterolobium timbouva* Mart. = *Feuilléea contortisiliqua* O. K. (Vell.). (Confr. nota 68).

(71) O. K. Rev., I. pág. 239, reduce el género *Psidium* L. al de *Guayava* Moehring y en O. K. Rev., III, 2, pág. 89, aún el de *Guayava* al de *Myrtus* L. y llama en la pág. 91, la planta antes citada *Myrtus Guayava* O. K. (L.)

(72) O. K. Rev., I, pág. 623, reconstruye por prioridad el nombre del género *Ambaiba*, Barrère, de modo que según el mismo autor, l. c., la planta debe llamarse *Ambaiba peltata* O. K. (L.).

bay, Ambai, Ambauva, Imbahyba, Taruma, Ambai-tinga, Arvore da trombeta (Bras.).

451, 23. La *Victoria Cruziana* d'Orbigny es sinónima con la « *Victoria regia* Hook. », Nimfeácea. N. v. : Irupé (Corr.). (Confr. obs. á pág. 472, línea 25.)

452, 6. *Araucaria brasiliensis* á Rich. Conífera, N. v. : Pino de Misiones (73).

452, 10. La *yerba mate* es la *Ilex paraguayensis* St. Hil., Ilicinea (74).

452, 41. Sobre *Caraguatá*, confr. lo dicho obs. á pág. 450, línea 3.

452, 50. *Arundo Donax* Lin. Graminea, tribu Festuceas. N. v. : Caña común.

453, 4-5, 47, 4. De la familia de las *Gramineas*, tribu *Bambuseas*, tenemos en Corrientes, Chaco y Misiones una infinidad de individuos, pero su determinación presenta alguna dificultad. Los que hasta ahora se conocen, representan los géneros *Arundinaria*, *Arthrostylidium*, *Merostachys*, *Chusquea*, *Bambusa* (75) y son llamados en guaraní Tacuara, Bambú-taquara, Taquaré, Taquara-assú, Taquara-guazú, Taquara-assy, Taquapará, Tacuarembó, Tacuaruzú; todos producen cañas, más ó menos huecas, de diferentes aspectos y longitudes.

453, 36. L. M. admiten una familia de « Canáceas » según B. H. el género Canna pertenece á la familia de las *Zingiberáceas* (76), tribu Caneas. (Confr. obs. á pág. 449, línea 23.)

453, 39. Las sinantéreas son sinónimas con las *compuestas*. (Confr. obs. á la pág. 447, línea 11, 446, línea 48 y otras.)

453, 40. En lugar de *Ipomea megalopotamica* debe decirse *Ipomoea megapotamica* Gris. (non Choissy) (77), Convolvulácea, N. v.: Mechoacán. Esta planta no pertenecen ni al género *Argyreia* determinada por Gris. en *Plantae Lorentzii*, ni

(73) Según O. K. Rev., III,2, pág. 375, el nombre que corrresponde á esta planta es el de *Araucaria angustifolia* O. K.

(74) Ilicinéas B. H. = *Aquifoliáceas* O. K. Rev.

(75) O. K. Rev., II, pág. 750, sustituye por prioridad al género de *Bambusa* Schreb. el de *Arundarbor* Rumpf.

(76) Zingiberáceas B. H. = *Escitamináceas* O. K. Rev. (Confr. nota 69).

(77) Según O. K. Rev., III², 217, el nombre *Maripa* debe ser reemplazado por prioridad por el de *Murucoa* Aubl. y llamarse la planta *Murucoa megapotamica* O. K. (Gris.).

al de *Ipomoea* determinada por Gris. en *Symb.* sino al género *Maripa* Aubl. y debe recibir el nombre de *Maripa megapotamica* (Gris.) sec. B. H.

453, 43. Véase lo dicho sobre la palabra « *glauca* » á la obsservación de la página 445, línea 1.

454, (1) *Guasca; Sachaguasca.* Confr. lo dicho á la observación página 426, línea 37, y página 443, línea 13, y página 444, línea 34.

455, 4. La *Calliandra Tweedii* Benth. (78), Leguminosa-Mimosea. N. v.: Plumerillo.

455, 14. La *Dorstenia brasiliensis* Lam., Urticácea. N. v.: Contrayerba del Perú, Higuerrilla, Caá-piá, Taropi, etc. (Bras.)

455, 29 (2). En lugar de *Phyllodendron* debe decirse *Philodendron*, Aroidea (79). Tengo motivos de creer que la especie existente en aquella región es el *Philodendron bipinnatifidum* Schott. N. v. : Ananga-iba, Banana de imbé, B. timbó, Fruto de macaco (Bras.).

456, 47. En lugar de « Bignonias » debe decirse, tratándose de familias, *Bignoniáceas*.

457, 1. En lugar de *Personadas* debe decirse según B. H. *Escrofularíneas* (80).

457, 1. Referente á Ortiga brava, *Urera baccifera* Gaudich., Urticácea, confr. observación á la página 444, línea 29.

458, 57. 3, 6, 21. En lugar de « Ficácea » debe decirse *especie de Ficus*, pues según B. H. el género *Ficus* pertenece á la familia de las Urticáceas, tribu Artocarpeas. El *Ficus Ibapohy* ó mejor el *Ficus Iba-pohy* D'Orbigny es llamado en Corrientes, Misiones y Paraguay, N. v. : Guapoy, Ibapoy, Ibapohy, Ibaputá, Ibaterrey, Higuerón.

458, 17. En lugar de la palabra « anastomosarse » me hubiera parecido más sencillo y más comprensible la palabra *adherirse*.

459, 4. La *Araucaria brasiliensis*, A. Richard, (81) Conífera, es el pino de Misiones.

(78) Según O. K. Rev., I, pág. 182, el género *Calliandra* debe ser englobado por prioridad y pertinencia en el de *Feuilléea* L.; por consiguiente la *Calliandra Tweedii* Bth. debería llamarse *Feuilléea Tweedii* O. K. (Bth.).

(79) Aroideas B. H. = *Araceas* Engl. y O. K. Rev.

(80) Escrofularineas B. H. = *Escrofulariáceas* O. K. Rev. (Confr. nota 3).

(81) Según O. K., la *Araucaria brasiliensis* A. Rich. = *A. angustifolia* O. K. (Confr., nota 73).

460, 28. En lugar de «Pterideas» me hubiera parecido mejor decir *especie del género Pteris* ó tal vez, para dar á la palabra un sentido más lato, *Helechos* ó *Pteridofitas*.

460, 28. Representantes del género *Hypolepis*, que yo conozca *no* existen en la República Argentina.

460, 34. Tanto los representantes del género *Asplenium* como los del género *Pteris*, son numerosos en la República Argentina, pero no encuentro, ni la especie *Asplenium erectum*, ni la especie *Doryopteris* (82) ó *Pteris sagittifolia*, anotadas por el autor como existentes en la República Argentina.

462, 5. En lugar de decir « arboresce » me parece más correcto expresarse : *toma forma arborescente*.

462, 12. Debe substituirse la palabra «*Nothochlena* » por el *Nothochlaena*, lo mismo que en la línea 17. (Confr. obs. á pág. 410, línea 21.)

462, 13. Hubiérame parecido más comprensible, que el autor hubiera dicho, en lugar de « Blechneae (83) Asplenieae, Aspidiea» (84); y á la línea 9 : « Polydodieae » *especie de Blechnum, Asplenium, Aspidium, Polypodium.*

Del género *Nephrolepis* no tengo anotado ningún representante en la República Argentina.

462, 13. En lugar de « *Villaria* » debe decirse *Vittaria*.

462, 17. El autor cita en esta línea el género *Cassebeera* ; á lo que objeto : que la especie *Cassebeera triphylla* (Lam.) Kaulf. enumerada por Parodi, Ball, Niederlein y otros, es hoy aceptada bajo el nombre de *Pellaea triphylla* (Lam.) Prantl. (85).

462, 13 y 17. Me parece más correcto *Aneimia* y no *Anemia* (86).

(82) Según O. K. Rev. el nombre genérico es *Dryopteris* y no *Doryopteris* como dice el autor.

(83) O. K. Rev. I, pág. 820 restituye por prioridad el género *Spicanta* Hall. al de *Blechnum* L .de modo que según O. K. debe decirse *Spicanta* y no *Blechnum*; *Espicanteas* en lugar de *Blecneas*.

(84) O. K. Rev., II, pág. 808, engloba el género *Aspidium* junto con el de *Nephrodium* en el género *Dryopteris*.

(85) O. K. Rev., III, 2, pág. 387 llama esta especie *Bakeropteris triphylla* O. K. (1891, Kaulf.) ; reemplaza por lo demás por prioridad el género *Pellaea* Link por el de *Allosorus* Bernh.

(86) Como O. K. Rev. II, pág. 806 no admite diptongos, llama á este género *Anemia* en lugar de *Aneimia*. Confr. O. K. Rev., III, 2, pág. 377.

462, 17. En lugar de « *Diksonia* » debe decirse *Dicksonia.*

463, 9. Solaneas L. M. = *Solanáceas* B. H. y O. K. Rev.

464, 31. En lugar de «dilución» paréceme mejor en este caso decir: *comparación diminuta* ó mezquina. (Confr. obs. á pág. 228, línea 11, y á pág. 430, línea 9.)

465. 46. En lugar de «Hidrocleas» debe decirse *Hydrocleis*. (Confr. obs. á pág. 467, línea 38.)

464, 46. Las « Sinantéreas » son sinónimas con las *Compuestas* de B. H. y de O. K. Rev. (Confr. obs. á pág. 447, línea 11.)

464. 47. L. M. admiten la familia de «Pasifloreas» B. H. establecen la de *Pasifloráceas*.

465, 47. L. M. admiten la familia «Tropeóleas» (no Tropeoláceas). B. H. engloban el género *Tropaeolum* (87) en la familia de las *Geraniáceas*, tribu Pelargonieas.

465, 47. La familia de las « Dioscoreas » de L. M. corresponde á la de las *Dioscoreáceas* B. H.

466, 20. El género «*Duvaua*» (88) admitido por L. M. ha sido englobado por B. H. en el de *Schinus* y la familia de « Terebintáceas » (sin *s* si se trata de un solo representante) es la misma que B. H. llaman *Anacardiáceas*.

466, 24. En lugar de « *Pitecoctenium* » debe decirse *Pithecoctenium.*

466, 25. En lugar de « Ranunculáceas » debe decirse Ranunculácea (sin *s*).

466, 25. Después de « pitito » puede añadirse *Tropaeolum* (89) *pentaphyllun* Lam. Geraniácea-Pelargoniea. (Confr. obs. á pág. 415, línea 47.)

466, 33. Véase lo dicho sobre *Té pampa* obs. á pág. 414, línea 39.

466, 34. Confróntese lo dicho sobre Ñandubay y Caldén en obserservación á página 405, línea 39.

466, 42. Creo debe decirse *surgió* en lugar de « surgirió ».

466, 46. Apocineas L. M. = *Apocináceas* B. H.

(87) Según O. K. Rev. *Tropaeolum* L. = *Trophaeum* L.

(88) O. K. Rev., III², pág. 46, á pesar de englobar también como B. H. y Dur. Ind. el género *Duvaua* en el de *Schinus*, juzga sin embargo mejor, por las diferencias grandes que existen entre ambas divisiones, de separar el género en las especies de *Schinus* y *Duvaua*.

(89) Según O. K. Rev. el género *Tropaeolum* L. debe ser sustituído por el de *Trophaeum*. (Conf. notas 48 y 87).)

467, 48. Sinantéreas. = *Compuestas* de B. H. (Confr. obs. á pág. 447, línea 11.)

466, 49. En lugar de *Umbelífera* (singular) paréceme mejor decir *Umbelíferas* (plural). (Confr. obs. á pág. línea 39.)

467, 37. En lugar de « Enoterea » debe decirse *Onagrariea* (= Onagracea O. K. Rev.). (Confr. obs. á pág. 410, línea 26.)

467, 38. En lugar de « Hidrocleas » debe decirse *Hydrocleis*. (Confr. obs. á pág. 65, línea 46.)

470, 47. Según L. M. las « Butomeas » constituyen una familia aparte; según B. H., forman una tribu de la familia de las *Alismáceas*.

472, 26. Aquí el autor llama « *Victoria regia*, Hook. », Nimfeácea, á la misma planta que en la página 451, línea 23, denomina *Victoria Cruziana d'Orbigny*.

468 á 474. Con el capítulo sobre « Camalotes » el autor entra en una esfera de literatura ajena á la índole de un Censo, pareciéndose más bien á la introducción de una novela ó á un cuento de hadas. Estimo que, para el mejor acierto de la obra, este capítulo, sin importancia alguna, hubiera podido reducirse y en el sobrante del espacio ocupado, introducirse por el autor algunos párrafos sobre los vegetales cultivados en mayor escala en nuestra república; por ejemplo: sobre árboles frutales y de adorno, sobre maíz, maní, mandioca, trigo, tabaco, papas, lino, alfalfa, etc., para así obtener una reseña general y más completa de lo que es la *Flora Argentina*.

Córdoba, junio 26 de 1899.

PEDAGOGÍA MATEMÁTICA

(ARTÍCULO BIBLIOGRÁFICO Y CRÍTICO)

Reunimos bajo el título común que encabeza á estas páginas dos reseñas que, con un mero propósito bibliográfico, teníamos pensado consagrar á las interesantes publicaciones á que este artículo se refiere. Al resolvernos á formar un solo conjunto con esas reseñas, creímos útil ensanchar el cuadro primitivo, y ello nos ha llevado á dar cierto carácter crítico á la segunda parte de nuestro trabajo. El lector verá, por lo demás, que no nos mueve á ello ninguna otra intención que la muy sincera de contribuir al mejor esclarecimiento de las interesantes cuestiones que se plantean y aun se procura resolver en dos de las publicaciones que examinamos.

El objetivo principal de nuestro trabajo es propender á la divulgación, al estudio, entre nosotros, de las cuestiones de enseñanza de las matemáticas. La dilucidación científica de éstas presenta cada día mayor interés, — como lo comprueba la misma aparición de las publicaciones que motivan este artículo. Entre nosotros, ello serviría, siquiera, para encaminarnos más rápidamente hacia mejoras que están á la orden del día, en los colegios principalmente.

No es nuestra intención insistir más al respecto, por hoy. La plena justificación de lo que decimos tocante á la importancia real de estas cuestiones nos llevaría muy lejos. Sería menester, quizás, abordar el asunto, más vasto, de la legitimidad de la Pedagogía *como ciencia*, para derivar de ella la de una « Pedagogía matemática ». Para nosotros, ella es más que un arte, ó en todo caso,

un arte bien complicado, cuyo aprendizaje es de los más difíciles y delicados. Sea lo que fuere al respecto, sea ó no una ciencia la adusta Pedagogía, esperamos que la importancia y dificultad de algunos de los problemas que ante ella se plantean no escapará al que lea estas páginas. Podrá entonces colegir la trascendencia y complicación del problema considerado en toda su amplitud y en sus reales proyecciones.

En la segunda parte de este artículo, tendremos ocasión de presentar, en síntesis, la materia principal de lo que podría llamarse la Pedagogía matemática *primaria*. Ello permitirá apreciar el real interés que presenta el estudio de los problemas pedagógicos en general.

I

UNA NUEVA REVISTA INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA MATEMÁTICA

L'Enseignement mathématique. Revue internationale, paraissant tous les deux mois. — G. Carré et C. Naud, Paris, 1899. — Año 1°, n° 1, enero 15 ; pr. : 15 fr. al año (Unión postal).

Directeurs : **C. A. Laisant**, Docteur ès-sciences, Répétiteur à l'École polytechnique de Paris, et **H. Fehr**, Privat-docent à l'Université de Genève, Professeur au Collège et à l'École professionnelle.

Comité de patronage : P. Appell (Paris). — N. Bougaiev (Moscou). — Moritz Cantor (Heidelberg). — L. Cremona (Roma). — E. Czuber (Viena). — Z.-G. de Galdeano (Zaragoza). — A.-G. Greenhill (Woolwich). — F. Klein (Göttingen). — V. Liguine (Varsovia). — P. Mansion (Gand). — Mittag-Leffler (Stockholm). — G. Oltramare (Genève). — Julius Petersen (Copenhague). — E. Picard (Paris). — H. Poincaré (Paris). — P. H. Schoute (Groningue). — C. Stephanos (Atenas). — F. Gomes Teixeira (Porto). — A. Vassilief (Kassan). — A. Ziwet (Ann-Arbor, Michigan, U. S. A.).

SOMMAIRE (N° 1)

Les Directeurs, *L'Enseignement mathématique.* — Z. G. de Galdeano, *Les Mathématiques en Espagne.* — C. A. Laisant, *Les Questions de Terminologie.* — Alfred Binet, *La Pédagogie scientifique.* — H. Laurent, *Considérations sur l'enseignement des mathématiques dans les classes de spéciales de France.* — H. Fehr, *Sur l'enseignement des éléments de trigonométrie.* — G. Fontené, *Sur l'enseignement de la théorie des Vecteurs.*

Chronique : *Congrès de Düsseldorff*, Dr Maurer (Düsseldorff). — *La Société*

italienne Mathesis, F. GIUDICE (Gênes). — *Les programmes de l'enseignement intérieur de l'École polytechnique de Paris.* — *Récents traités classiques de géométrie en Italie et en France.* — *Congrès international des mathématiciens de 1900.* — *Les moyens physiques dans le calcul.* — *La Bibliothèque mathématique des travailleurs*, Dr HULMANN (Paris). — *Société mathématique de France.*

Bibliographie : LAZZIRI e BASSANI, *Eleménti di Geometria* (L. RIPERT, Paris). — P. APPELL, *Éléments d'analyse mathématique* (A. C. GREENHILL, Woolwich). — G. OLTRAMARE, *Calcul de généralisation* (C. A. LAISANT). — *L'Éducation mathématique*, journal publié par P. GRIESS et H. VUIBERT. — *Annuaire pour l'an 1899*, publié par le Bureau des Longitudes.

Bulletin bibliographique.

La fundación de *l'Enseignement mathématique* es seguramente un acontecimiento digno de ser celebrado por todos aquellos, sin distinción de nacionalidades, que se interesan en los progresos de la ciencia matemática. Su carácter francamente internacional, primero; los nombres de sus reputados fundadores, en los cuales pueden verse representadas, más ó menos directamente, pero satisfactoriamente, las dos tendencias ó escuelas que hoy priman en la ciencia (la francesa y la alemana); los nombres, en fin, de los ilustres sabios bajo cuyo alto amparo, con cuyo elevado concurso moral, y aun efectivo, nace la nueva revista; todo hace que esta iniciativa salga de lo ordinario y tenga desde luego conquistada, al par que el respeto, la simpatía universal.

Deseoso por nuestra parte de traer á tan feliz suceso nuestro humilde tributo, concurriendo, en una débil medida siquiera, á la difusión de la bella publicación de los señores Laisant y Fehr, nos proponemos hacer un análisis detenido del primer número de la nueva revista, — el único que hasta ahora haya llegado, á nuestras manos. Aprovechando la ocasión que se ofrecía de consignar los rasgos biográficos de la mayor parte de los nombres eminentes vinculados á esa notable empresa, nos hemos dejado llevar un poco por nuestra afición á las investigaciones de ese orden, reuniendo algunos datos que, aunque escasos, contribuirán tal vez á realzar el interés de estas páginas. Principiaremos por ellos. Luego nos detendremos un poco en el programa de la nueva publicación.

I. — DATOS BIOGRÁFICOS

DIRECTORES

Laisant (C.-A.). Nació en Nantes en 1841. Es tan conocido como político que como matemático. Respecto de lo primero, sólo diremos que M. Laisant ha sido diputado de tinte muy radical y uno de los partidarios más ardientes del general Boulanger, habiéndose retirado de la política, cuando la disolución del primitivo partido « nacionalista », con el más sincero aplauso de sus numerosos amigos y admiradores del mundo de las ciencias. Como matemático, se señaló desde 1877 con una importante tesis de doctorado, titulada *Les applications mécaniques du calcul des cuaternions*. Luego publicó, siempre sobre las materias de su predilección, la *Introduction à la méthode des cuaternions* (1881) y la *Théorie et application des équipollences*. También se le deben otras obras, no tan especiales, elementales algunas, entre las cuales hay que citar el *Recueil de problèmes de mathématiques* (1893), muy completa, y una última y notable obra á la cual no debe ser, sin duda, indiferente su actual iniciativa : *La Mathématique*. PHILOSOPHIE; ENSEIGNEMENT (1 vol. in-8°, de 296 pág., con 5 fig.; G. Carré et C. Naud, Paris, 1898). — M. Laisant es un escritor de nota. Es uno de los fundadores de la *Grande Encyclopédie*, en curso de publicación, que es la compilación francesa más notable en su género y en la cual ha colaborado principalmente, con artículos relativos á las ciencias matemáticas, naturalmente. Colabora también activamente en la *Revue générale des Sciences*, en su sección bibliográfica. Ha sobresalido como periodista, habiendo dirigido en 1879 el *Petit parisien*. En fin, M. Laisant es desde años atrás repetidor en la Escuela Politécnica de París, de la cual ha sido alumno.

Fehr (H.), privat-docent de la Universidad de Ginebra, profesor en el Colegio y en la Escuela profesional de la misma ciudad. Ha traducido al francés algunas obras alemanas; colabora activamente en la *Revue générale des Sciences* (bibliografía), y sin duda en otras publicaciones.

COMITÉ DE PATROCINIO

Appel (Paul), miembro de la Academia de ciencias de Francia, profesor de Mecánica de la Facultad de ciencias de París y de Análisis matemático de la Escuela central de Paris. Es uno de los matemáticos más eminentes de Francia. Se le debe, entre otras obras, el *Traité de mécanique rationnelle* (Faculté des sciences, 1893) ; sus *Leçons sur l'attraction et la fonction potentielle* (Sorbonne, 1890-1892), y sus recientes *Éléments d'analyse mathématique* (École centrale, 1898).

Cantor (Moritz), que no hay que confundir con Georg CANTOR, su hermano, creemos, más célebre aún, sobre todo por sus fundamentales trabajos sobre la historia y la filosofía de las Matemáticas. Nació en Mannheim (1829). Estudió

en Heidelberg, Göttingen y Berlín, y se graduó (1853) para la enseñanza en la primera de estas ciudades, donde es aún profesor honorario. Ha escrito numerosas obras, y colabora en la importante revista alemana *Zeitschrift für Mathematik und Physik* (Leipzig).

Cremona (Luigi). Nació en Pavía (1830); actuó en las guerras de la independencia (1848-49), ingresando luego á la Universidad de Pavía. Después de una brillante carrera en el profesorado elemental y superior, llegó (1873) á ocupar la cátedra de Matemáticas superiores en la Universidad de Roma, y luego la dirección de la Escuela Politécnica de Roma. Ha publicado numerosos trabajos en diversas revistas : uno de ellos (sobre superficies de 3er grado) fué coronado con el premio *Steiner* por la Academia de ciencias de Berlín. Pero su gran título de gloria consiste en sus trabajos sobre *Geometría proyectiva* y la *Estática gráfica :* en esta última rama se ha colocado al lado del mismo Culman, con su célebre obra *Le figure reciproche nella statica grafica* (3a edición, 1879). Sus *Elementi di calcolo grafico* (1874), han sido traducidos al alemán, y sus *Elementi di geometria projettiva* (1873), son célebres también. La influencia de Cremona en los progresos de la enseñanza científica italiana (sobre todo en la organización de las escuelas técnicas), ha sido preponderante. Es también senador del Reino.

Czuber (E.). Es profesor de la Escuela Politécnica de Viena. Ha escrito *Vorlesungen über Differential und Integralrechnung* (1897-98, 2 tomos).

Galdeano (Zoel G. de), matemático español muy distinguido, autor de apreciados trabajos sobre Pedagogía matemática (1874-1895), de que hablaremos más adelante. Fundador de la importante revista *El Progreso matemático*, de Zaragoza.

Greenhill (A.-G.), profesor de Matemáticas en el Colegio de artillería de Woolwich, miembro de la Sociedad Real de Londres. Es autor (entre otras obras, sin duda) de un gran tratado sobre *Las funciones elípticas y sus aplicaciones*, que acaba de publicarse vertido al francés, con un prefacio de M. Appell.

Klein (F.). Nació en Düsseldorf (1849); estudió en Bonn, Göttingen y Berlín, y se graduó en Göttingen (1871). Fué sucesivamente nombrado profesor ordinario en la Universidad de Erlangen (1872), en la Escuela Politécnica de Munich (1875), en la Universidad de Leipzig (1880), y en Göttingen (1886). Sus trabajos más célebres se refieren á la Geometría (especialmente á la *geometría noeuclídea)*, á las ecuaciones algebraicas del 5°, 6° y 7° grados, á las ecuaciones diferenciales lineales algebraicamente integrables, y á las funciones elípticas, hiperelípticas y de Abel. Casi todos sus trabajos han aparecido en la *Mathematische Annalen*, cuya redacción tenía con Ad. Mayer, en 1875. Es uno de los matemáticos más eminentes de nuestros tiempos.

Mansion (Paul). Es, según creemos, con M. Neuberg, el más eminente matemático de Bélgica. Es antiguo profesor de la Universidad de Gand; ha publicado numerosas obras didácticas : *Résumé du cours d'analyse infinitésimale de l'Université de Gand* (1887); *Cours d'algèbre supérieure de l'Université de Gand* (1889); *Mélanges mathématiques* (1874-82); *Éléments de la théorie des déter-*

minants (1883); *Précis de la théorie des fonctions hyperboliques* (1884); *Précis de l'histoire des mathématiques.* — M. Mansion dirige con M. Neuberg la célebre revista *Mathesis*, de que es fundador, según creemos.

Mittag-Leffler (Gösta). Nació en Estokolmo (1846). Discípulo del ilustre Weierstrass, — el primer matemático de su tiempo, quizás, muerto pocos años há. Profesor de matemáticas en Helsingfors (1877), y en la nueva Universidad de Estokolmo (1881). Sus trabajos principales se refieren á la teoría de la Funciones, complementando los de Weierstrass y Hermite. En 1882 ha fundado la célebre revista *Acta mathematica.* Es, según algunos, uno de los primeros, sino el primero, de los matemáticos actuales.

Oltramare (G.), ilustre matemático suizo. Decano actual de la Facultad de ciencias de Ginebra. Su grande obra consiste en la creación de un cálculo (el *Cálculo de generalización)*, en cuya labor ha invertido largos años de esfuerzos, y al cual se refiere el tratado de que se habla más adelante.

Petersen (Julius), miembro de la Academia real danesa de ciencias, profesor en la Escuela real politécnica de Copenhague. Es autor de una muy citada obra titulada : *Méthodes et théories pour la résolution des problèmes de constructions géométriques*, traducción francesa (1892).

Picard (Émile), miembro de la Academia de Ciencias de Francia, profesor en la Facultad de Ciencias de París. Además de su clásico *Traité d'Analyse* (1891 y sig.), M. Picard tiene publicadas varias obras, entre las cuales citaremos : la *Théorie des fonctions algébriques de deux variables indépendantes* (1898), recién principiada, en colaboración con M. Sienart, repetidor de la Escuela Politécnica.

Poincaré (Henri), miembro de la Academia de Ciencias de Francia, profesor en la Facultad de Ciencias de París. Nació en Nancy (1854). Fué sucesivamente : alumno de la Escuela Politécnica (1873); ingeniero de minas y doctor en ciencias matemáticas (1879); encargado del curso de Análisis en la Facultad de Ciencias de Caen (1879); *maître de conférences* en la Facultad de ciencias de París (1881), encargado del curso de Mecánica física y experimental (1885), y profesor luego de Física matemática, Cálculo de Probabilidades y Mecánica celeste. A más de numerosas monografías en revistas diversas, francesas y extranjeras, M. Poincaré ha publicado : *Les méthodes nouvelles de la Mécanique céleste* (1892-93); el *Curso de física matemática* (1887-1899), que comprende las siguientes partes : *Théorie mathématique de la lumière* (I et II), *Électricité et optique* (I et II), *Thermodynamique*, *Leçons sur la théorie de l'élasticité*, *Théorie des tourbillons*, *Les oscillations électriques*, *Capillarité*, *Théorie analytique de la propagation de la chaleur*, *Calcul des probabilités*, *Théorie du potentiel Newtonien* (1889); y el *Curso de mecánica física* (en prensa), que comprende : *Cinématique*, *Potentiel*, *Mécanisme des fluides*. También ha publicado notables trabajos sobre la aplicación de los métodos infinitesimales á la *Teoría general de los números*, y sobre la interpretación de las *Geometrías noeuclídeas*. — M. Poincaré es considerado por algunos como el primer matemático actual, y honra mucho á su país ; sus trabajos han sido coronados con el *gran premio Poncelet* (1885) por la Academia de Ciencias de París, y con el *gran premio* (1889) instituído por

el rey de Suecia y Noruega en ocasión del 60° aniversario de su nacimiento — habiéndose invitado á concurrir á él á todos los matemáticos de Europa : el segundo (medalla de oro), fué obtenido por otro matemático francés, M. Appell.

Teixeira (F. Gomes), sabio matemático portugués, autor, entre otras obras, de un gran tratado de *Análisis infinitesimal.*

II. — PROGRAMA DE LA REVISTA

Los directores de la nueva revista han expuesto la razón de ser de su iniciativa y la forma en que piensan realizarla, en unas pocas pero bien pensadas páginas que encabezan el primer número, el cual no desmerece del cuadro atrayente que en ellas se bosqueja.

Haciendo el debido honor á la consagración é inteligencia de todos aquellos á quienes está encomendada la misión delicada de la enseñanza matemática en los diversos países, los directores creen hacerse sus intérpretes al afirmar que «existen, en los medios pedagógicos empleados, perfeccionamientos posibles; en la hora en que la ciencia tanto ha progresado, ciertas simplificaciones pueden ser deseables, los programas de las varias ramas de la enseñanza reclaman reformas más ó menos completas, y, á más, existe una cuestión fundamental cuya importancia sería imposible desconocer: la de la preparación del cuerpo docente ».

Ahora bien, tales transformaciones no podrían verificarse bruscamente, sin serias reflexiones previas; además, no se podría proceder á semejante labor, confinándose en el aislamiento del propio país: aquí también una ley de solidaridad social obliga á interesarse en lo que pasa fuera de casa. — Entretanto, sobre organización de la enseñanza, sobre los programas, los métodos, la reglamentación en todas sus faces, sobre todo, puede decirse, cada cual vive en la perfecta ignorancia. « A pesar de las relaciones frecuentes creadas en nuestra época entre sabios que cultivan un mismo sujeto de estudio, á pesar de los congresos internacionales, tan brillantemente inaugurados en Zurich en 1897 y cuyo principio ha quedado definitivamente consagrado, el mundo de la enseñanza propiamente dicha no ha podido asociarse hasta ahora á ese gran movimiento de solidaridad científica tan completamente como era de desearse ».

Con la publicación de su Revista, los directores esperan, pues, vencer los obstáculos que puedan oponerse á la realización de tal *desideratum,* creando « una suerte de correspondencia mútua, con-

tinua, entre los hombres que han consagrado su vida á esta noble misión : la educación matemática de la juventud ». La constitución del comité de patrocinio, cuya feliz composición (1) conocemos ya, abona la sinceridad y firmeza de intenciones de los fundadores á este respecto.

La elección de la lengua en la cual habría de publicarse *l'Enseignement mathématique* ha sido motivo de alguna vacilación para sus fundadores, que explican y justifican plenamente la preferencia dada á la solución del idioma único — que no podía ser otro que el francés, por sus condiciones de universalidad. Por nuestra parte, los hispano-americanos debemos felicitarnos particularmente por ello : todos, quien más quien menos, comprendemos el francés escrito, cuando no el hablado; y la nueva revista vendrá á constituir una fuente preciosa de información para nuestros profesores.

En cuanto al plan mismo de la publicación, cada número de *l'Enseignemnent mathématique* contendrá, por regla general : 1° artículos generales ; 2° estudios pedagógicos ; 3° una crónica y correspondencias ; 4° una parte bibliográfica. Esto, que no tiene nada de absoluto, no se opondrá á las útiles modificaciones que las circunstancias sugieran.

El plan que anuncian los directores, al cual se ajusta estrictamente el primer número de la revista, realiza cumplidamente el programa que tienen en vista. Cabe en efecto en él, toda la materia pedagógica, desde las cuestiones *doctrinarias* que interesan la teoría misma de la ciencia de la enseñanza, sean ellas filosóficas, pedagógicas ó matemáticas, hasta las de la *práctica* pedagógica — ya didácticas ó reglamentarias. Pero conviene insistir en un punto importante del programa de la revista.

Dicen los directores, refiriéndose á la organización de la enseñanza matemática en los diversos países : « Como conviene, en estas materias, descender de las vistas de conjunto á las cuestiones de detalle, nos sería particularmente grato, por ejemplo, poder publicar en nuestros primeros números estudios bajo la rúbrica : « *l'Enseignement mathématique* en... » Muchos profesores, en todos los países del mundo, están en condiciones de proporcionar así un cuadro notable de la enseñanza de su país ; y gracias á la benevolencia de los miembros de nuestro comité de patrocinio, no será difícil á és-

(1) Con toda justicia dicen los directores que « comprende nombres que son el honor de la ciencia en el mundo matemático actual ».

tos el reclutarnos brillantes y útiles colaboradores ». Es de esperar que respondan solícitamente á tan loable demanda aquellos que por sus títulos y autoridad estén en condiciones de poder cooperar á esa obra meritoria y benéfica, pues así, en un lapso quizás relativamente breve, podrían los hombres de estudio disponer de una fuente preciosa de información sobre cuestiones que son hoy verdaderamente de interés universal, merced á las estrechas relaciones que espontáneamente se han creado entre los hombres y entre las instituciones sociales de todo género. — Todo se relaciona y aun vincula hoy, en una grande é irresistible corriente de solidaridad social, así en el orden material como en el moral, así en la esfera de los intereses materiales como en la del espíritu.

MM. Laisant y Fehr terminan con un llamamiento sincero y empeñoso al concurso de todos. « Abrigamos la firme confianza — dicen, que nuestros esfuerzos al respecto no serán defraudados. Entre nuestros lectores, deberá crearse un vínculo más estrecho que las relaciones vulgares de un abonado con el director de su diario. Colaboramos, por la fuerza misma de las cosas, á una obra común; tenemos fe que esta obra tiene un alcance más vasto todavía en realidad que en apariencia. El porvenir de la civilización depende en gran parte de la dirección de espíritu que reciban las jóvenes generaciones en materia científica; y en esta educación científica el elemento matemático ocupa un lugar preponderante. Sea del punto de vista de la ciencia pura, sea del de las aplicaciones, el siglo xx, que se va á inaugurar, revelará exigencias que nadie debe ni puede eludir.

« A esta tarea hemos querido contribuir al crear esta nueva Revista... »

Aspiración tan noble y benéfica no puede sino merecer el aplauso, el estímulo, la cooperación de todos los espíritus elevados.

III. — ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO (N° 1)

Hemos dicho ya que el primer número de *l'Enseignement mathématique* realiza plenamente su lisonjero programa. Para demostrarlo, bastará pasar en revista, siquiera rápidamente, el interesante material que encierra.

Sin duda, por una delicada atención inspirada en un sentimiento

de generosa consideración,—á que no podríamos quedar indiferentes los hispano-americanos y que, de cualquier modo, no puede sino sorprendernos gratamente,—la primera entrega de la nueva revista viene encabezada con un trabajo del señor Zoel de Galdeano. Titúlase *Les Mathématiques en Espagne*, y es una exposición interesante del pasado y presente de la enseñanza matemática en España.

El pasado no remonta á muy lejos — al principio del siglo apenas, con algunos traductores y dos ó tres autores de los que apenas sobrevive el nombre de Vallejo. La obra del preclaro filósofo y matemático Rey y Heredia (1865), es indudablemente la más saliente de la escasa y casi totalmente confinada producción científica posterior de la decadente é infortunada España ; el señor de Galdeano la presenta en una breve pero substancial síntesis, muy digna de leerse por aquellos que se interesan en las cuestiones de filosofía matemática. « En resumen — concluye diciendo — la obra del señor Rey y Heredia comprende tres ideas principales : 1ª el símbolo de la perpendicularidad, segun Buée y Argand ; 2ª el pensamiento de Pascal : *los números imitan el espacio, á pesar de la diversidad de naturaleza ;* 3º el cuadro de las categorías del entendimiento indica todos los *momentos* de una ciencia especulativa proyectada, y da su ordenación y régimen ». Del señor Rey y Heredia derivan algunos matemáticos de nota, entre ellos el señor Luciano Navarro, de Salamanca, que se ha ocupado en lo sucesivo con preferencia de cuestiones relativas á la constitución de la ciencia matemática, siendo autor de varias obras didácticas que tienen un fin muy marcado de reforma. — Siempre en la esfera del análisis, hay que citar los nombres de los matemáticos Dominguez Hervella y Apolinario Fola.

En la esfera de la geometría, en el análisis luego, sobresale más tarde el eminente ingeniero, escritor, físico y matemático, don José de Echegaray, muy vinculado á las reformas introducidas en los altos estudios matemáticos en España desde dos ó tres lustros atrás. — No podemos detenernos en muchos otros nombres que el señor de Galdeano menciona muy justamente ; pero merece citarse este párrafo sugestivo : « Entre nosotros, la carencia de una tradición científica nacional no ha permitido desarrollar la ciencia en su parte técnica ; pero en las recepciones de los miembros de la Academia de ciencias y en las inauguraciones de los cursos académicos, ella ha sido desarrollada en su parte formal ó en su concepción filosófica».

El señor de Galdeano consagra una buena parte del final de su es-

tudio á sus propios trabajos, lo que se explica, pues ellos se refieren exclusivamente á la materia misma que constituye la razón de ser de la nueva revista. Con una convicción y perseverancia que nada ha cejado, el distinguido matemático español viene persiguiendo desde 1874 acá, en el campo de la Matemática, una vasta obra de reforma subordinada enteramente á un amplio espíritu *pedagógico*. Este « fin pedagógico » ha sido la única y persistente preocupación del erudito matemático español, cuya labor no puede menos de dejar sus frutos: la exposición que él mismo presenta inspira el respeto y la simpatía (1).

En seguida del señor de Galdeano, M. Laisant nos ofrece con este título: *Les questions de terminologie*, un artículo en que expone muy acertadas reflexiones sobre esa interesante materia. Constata primero el autor, sin gran trabajo, los graves inconvenientes que la confusión reinante produce, los *peligros* que ella ofrece tratándose

(1) Hemos tenido ocasión, hace algunos años, de conocer parte de la obra del señor de Galdeano, gracias á la colección de su excelente revista *El Progreso matemático*, que existe en nuestra Sociedad Científica. Se la recibía al principio; pero á los tres ó cuatro años, creemos, dejó de llegar, y se pensó que hubiera muerto, al par de tantas otras, — como efectivamente parece desprenderse del actual artículo de su fundador. El descubrimiento de la pequeña revista había sido precioso para nosotros, por una circunstancia enteramente especial y que nos será permitido consignar aquí.

Estábamos en esa época (1895) entregado cuerpo y alma á tareas exclusivamente pedagógicas, y el campo (que creíamos casi enteramente inexplorado) de la pedagogía de las matemáticas, se había abierto naturalmente á nuestro estudio. Entre otras cuestiones, habíamos abordado desde dos años atrás el estudio de un plan racional de Matemáticas elementales que obedecía, sobre todo, á esa preocupación del fin pedagógico que ha inspirado la obra del profesor español. Los fragmentos de algunas producciones de éste que cayeron bajo nuestra insaciable curiosidad, fueron toda una revelación para nosotros, — motivo de gratísima sorpresa en más de un caso, al creer encontrar la confirmación de algún resultado tímidamente presentido... Pero *El Porvenir matemático* había muerto ya, si mal no recordamos, y las obras del señor de Galdeano estaban muy lejos: no pudimos, pues, beneficiar sino escasamente del notable caudal que ha aportado á esta rama nueva de la ciencia.

Por otra parte, nuestros estudios tuvieron que interrumpirse también, bruscamente, por las vicisitudes de la vida: de ellos no han quedado sino algunos cuadernos que duermen desde años en un cajón, y el grato recuerdo de esas horas de pleno abandono á los goces íntimos del espíritu... Como se estará apercibiendo el lector, no desesperamos de reanudar seriamente esos interrumpidos estudios, para los cuales sentimos siempre una invencible atracción.

de enseñanza, sintetizando su pensamiento en estos magníficos versos de Musset:

Le cœur d'un homme vierge est un vase profond;
Lorsque la première eau qu'on y verse est impure,
La mer y passerait sans laver la souillure,
Car l'abîme est immense et la tache est au fond.

Cita en seguida M. Laisant numerosos casos que constituyen verdadera aberraciones (tomándolos en las ramas diversas de la ciencia) y autorizan las conclusiones que luego saca, que son varias: la primera es la necesidad de obrar con la mayor prudencia en materia de neologismos; la segunda, que nuevos y más generales estudios son indispensables (á los cuales se abren ampliamente las páginas de la nueva revista); la tercera, el interés capital que ofrecería un vocabulario comparativo, aun incompleto, que contuviera la equivalencia, nada más que de las expresiones *clásicas*, consagradas definitivamente, y siquiera en las lenguas alemana, inglesa, española, francesa é italiana; en fin, la consoladora reflexión que existe, en presencia del mal, el remedio posible — que hay que buscar en la institución de los congresos internacionales.

M. Laisant da forma práctica á su idea proponiendo, con motivo de la próxima reunión del Congreso de matemáticos de 1900 (Exposición universal), la constitución con ese fin de una *comisión internacional permanente* que comprendiera profesores, filósofos, historiadores y filólogos pertenecientes al mundo matemático. La tarea no sería pequeña, conviene en ello M. Laisant: diez años, veinte quizás se necesitarán... Pero se acabaría por llegar al fin anhelado. — En esperando esa «solución ideal», el eminente director de *l'Enseignement mathématique* excita á todos á anticiparse á esa obra necesaria, mediante la publicación de observaciones y discusiones, que no podrían menos de mejorar el presente estado de cosas.

La Pédagogie scientifique: tal es el título de un notable estudio que el sabio director del Laboratorio de psicología de la Sorbona, M. Alfred Binet, nos ofrece en seguida, y que los directores de la revista han acogido con visible complacencia, no sin anticiparse á la objeción prevista de más de un lector ajeno á ciertos progresos ó desdeñoso de ellos por atavismo...

Para M. Binet, los términos de *pedagogía científica* y de *pedagogía experimental* son sinónimos, y esto no es de extrañar, puesto que es, ante todo, un experimentador, y por eso mismo tal vez un *empírico* en doctrina. Por nuestra parte, nos parece difícil suscribir á esa opinión ajustada á un positivismo estricto, pues sería reducir toda la pedagogía ó ciencia de la educación á lo que no es, ó no debe ser sino parte integrante de ella (la pedagogía *experimental)*, desconociendo injustamente el mérito, el valor de las doctrinas y teorías acumuladas en el trascurso de los siglos, de las cuales derivan sin embargo las prácticas, ya tan perfeccionadas, que hacen eficaz, y aun fecunda para el progreso de la ciencia, la acción indispensable de la escuela. No es, por otra parte, el caso de renovar aquí una discusión cuya utilidad sería muy discutible.

Lo importante es que ya existe un germen de « psicología experimental » ; y es justo constatar que M. Binet es, en Francia, su más eficiente obrero. *L'Année psychologique* de M. Ribot se encarga año tras año de dar á conocer los interesantísimos resultados de su laboratorio.

Mas esa labor no se reduce á la « experimentación » propiamente dicha ó de laboratorio. La « observación » sobre el terreno mismo es lo que lo preocupa ahora. Y no se crea que se trate de la observación ordinaria, que cualquiera, merced á ciertas dotes naturales propicias, pueda efectuar. Muy acertadamente, M. Binet se empeña desde luego en prevenir tal error, citando unos oportunos casos, para pasar en seguida á exponer los métodos de la Pedagogía experimental, que son tres principalmente : el de los *cuestionarios*, el de la *observación* y el de la *experimentación*. El primero debe ser considerado sobre todo como preliminar; los otros dos no son sino uno en el fondo : son dos grados sucesivos de una operación única por su fin ; además, tanto la observación como la experimentación, pueden hacerse de dos modos diversos : *individualmente* y *colectivamente*.

M. Binet explica todo eso con la maestría del sabio verdadero, en un estilo digno de su ciencia : hay que leer ese pequeño artículo, pues el tema es verdaderamente interesante, y está expuesto magistralmente, aunque con llaneza y brevedad.

Como estudios pedagógicos especiales, la primera entrega de *l'Enseignement mathématique* trae tres trabajos debidos á los señores H. Laurent, H. Fehr y G. Fontené, titulados, respectivamente : *Considérations sur l'enseignement des mathématiques dans les classes*

de spéciales en France, Sur l'enseignement des éléments de Trigonométrie, Sur l'enseignement de la théorie des Vecteurs.

M. Laurent, partiendo de la tesis de que la enseñanza matemática debe ser *utilitaria*, se esfuerza en probar que la enseñanza de la clase de « Matemáticas especiales » de Francia podría adquirir fácilmente ese carácter, aun con los actuales programas de admisión á la Escuela Politécnica. Sentada así, *a priori*, la tesis de M. Laurent nos parece difícil de suscribir ; y las consideraciones que expresa luego para las necesidades de su demostración nos parecen susceptibles también de más de una reserva.

M. Fehr, en su breve pero bien pensado artículo, sostiene que la trigonometría limitada á su objeto principal, es decir, la resolución de los triángulos, debe seguir á la geometría plana ; y desarrolla en sus grandes líneas un programa en ese sentido. El autor parece tender á la absorción de la trigonometría en la geometría, sacrificando algo la unidad que se ha acabado por darle, en detrimento—á nuestro parecer también—de respetables consideraciones de orden superior que no es el momento de exponer ahora.

En cuanto al trabajo de M. Fonterié, su carácter es enteramente especial, lo que nos dispensa de insistir sobre él.

Las secciones restantes de la entrega de *l'Enseignement mathématique* no son por cierto las menos interesantes ; mucho sentimos no poder detenernos cuanto desearíamos en su examen y tener que limitarnos á una rápida enumeración.

La Crónica se abre con una breve noticia relativa al *Congreso de Düsseldorff* (septiembre de 1898), por el doctor Maurer (Düsseldorff). Con sensible premura, el ilustrado sabio alemán refiere los resultados más saliente de los trabajos de la sección « Enseñanza de las ciencias matemáticas y naturales » (número 16) de ese Congreso. Sigue á ésta, otra noticia del matemático F. Giudici (Génova), sobre *La sociedad italiana Mathesis*, en que se narra á grandes rasgos su desarrollo y situación actual. Luego vienen varias otras noticias, entre las cuales hay que mencionar, por su interés especial : una relativa á *Los medios físicos en el cálculo* (con motivo de un curioso artículo de M. Michel Petrovich, de Belgrado, sobre la integración) ; otra relativa á *La Biblioteca matemática de los trabajadores*, por el doctor Hulmann (París), utilísima institución cuyo propósito es poner al alcance de sus abonados obras concernientes á las matemáticas puras y aplicadas ; y, en fin, otra noticia sobre el *Certificado*

de enseñanza secundaria superior en Prusia, que es del mayor interés.

La sección Bibliografía es bien digna de los autores; las tres reseñas críticas que ocupan casi toda su extensión (10 páginas en cuerpo chico) ofrecen el mayor interés.

La primera reseña, debida á M. L. Ripert (París) es muy completa; se refiere á la notable obra de los matemáticos italianos G. Lazari y A. Bassani, profesores de la R. Academia Naval, titulada: *Elementi di Geometria* (2ª edición, 1 vol. en 8°, con 312 fig., R. Giusti, 1898, Livourne). Dos ideas fundamentales dominan esa interesante tentativa: 1° la necesidad de independizar la Geometría de la Aritmética y del Algebra; 2° la fusión íntima y sistemática de ambas geometrías, plana y del espacio, principio que merece la aprobación del crítico (1).

La segunda reseña es debida al matemático inglés Mr. Greenhill (Woolwich) y está consagrada á la última obra clásica de M. Appell: *Eléments d'analyse mathématique à l'usage des ingénieurs et des physiciens*. Es un trabajo crítico de primer orden, tan notable por la erudición que el autor revela, como por el estilo nada vulgar de que hace gala. Más de un párrafo sería digno de reproducción; señalaremos sólo el primero por la apreciación que implica respecto de la escuela francesa: « El estilo general de los tratados matemáticos de nuestra época ha quedado fijado por los trabajos de Lagrange, Laplace, Legendre, Lacroix, Poisson y otros matemáticos franceses. Han introducido en ellos todos los recursos de intensidad y delicadeza de que tan bien provista está la lengua francesa para expresar clara y lógicamente las ideas.

« Las tradiciones de esos escritores son conservadas aún hoy tan cuidadosamente, que todos los trabajos concernientes á los métodos de instrucción destinados á los matemáticos franceses, como el libro de que queremos hablar, son estudiados con ardor por los extranjeros, atentos y deseosos de beneficiar de ellos en provecho propio. » M. Greenhill se extraña, no sin razón, que no haya sido adoptada en Francia la notación introducida por los ingleses para expresar las funciones circulares inversas: $\operatorname{sen}^{-1} x$, $\cos^{-1} x$, $\operatorname{tang}^{-1} x$, ... Hace ver, con multitud de ejemplos en apoyo, cuán justificado está su empleo en la teoría de las substituciones. Varias otras observacio-

(1) En un próximo trabajo sobre la Pedagogía matemática secundaría, nos proponemos estudiar estos puntos.

nes interesantes habría que señalar aquí, pero nos es imposible detenernos más en este ya excesivamente largo examen.

En cuanto á la tercera reseña que mencionábamos, es debida al mismo M. Laisant y versa sobre el *Calcul de généralisation*, obra del matemático suizo M. G. Oltramare (Hermann, París, 1899, 1 vol. gr. in-8º). En esa obra, el eminente sabio ginebrino presenta en su constitución definitiva ese nuevo cálculo, creado por él, cuya base es la representación de las funciones uniformes, siendo una de sus principales ventajas la aplicación que de él puede hacerse á la integración de las ecuaciones. M. Laisant expresa el voto de ver introducirse en la enseñanza siquiera los primeros elementos de su nuevo método, al lado de los que están en uso.

En fin, un muy completo *Boletín bibliográfico* cierra la primera entrega de *l'Enseignement mathématique*. Ese boletín abarca las publicaciones periódicas más importantes de Europa relacionadas principalmente con la enseñanza matemática, y varias de las últimas obras didácticas aparecidas recientemente. Las revistas alemanas figuran en primera fila, y es justo decir las que más se relacionan especialmente con la Pedagogía matemática.

II

DOS CONFERENCIAS SOBRE ENSEÑANZA MATEMÁTICA PRIMARIA

L'Enseignement des mathématiques. Conférence faite à l'Association philothecnique, par E. Duclaux, de l'Institut. — *Revue scientifique*, 25 mars 1899 ; 4e s., t. XI, nº 12, p. 353-385.

L'Initiation mathématique. Conférence faite à l'Institut psychophysiologique, par C. A. Laisant, docteur ès-sciences, répétiteur à l'École polytechnique de Paris. — *Revue scientifique*, 25 mars 1899; 4e s., t. XI, nº 12, p. 385-468.

Son tantos los puntos de contacto de estas dos conferencias, como lo dejan presentir sus títulos y hasta su inserción conjunta en el mismo número de la *Revue Rose*, que hemos creído conveniente reunir en uno solo los análisis que de ellas nos proponíamos hacer.

No hemos de insistir aquí para ponderar el interés que ofrecen estas notables conferencias, pues ello podría parecer una redun-

dancia. Pero hay una circunstancia muy digna de ser señalada á la atención de los que se preocupan del progreso intelectual en todas sus manifestaciones. Los autores de tan plausibles contribuciones son dos sabios eminentes (1) entregados habitualmente á las más altas especulaciones de la ciencia. Pues bien, ellos no desdeñan descender de la elevada esfera en que se los podría creer confinados, en un olímpico desinterés por las cosas de abajo, para ocuparse de las cuestiones de la modesta educación primaria, procurando la solución de problemas que evidentemente deben preocuparlos en alto grado. Es un síntoma de progreso verdaderamente halagüeño.

Analizaremos brevemente cada una de las dos conferencias, dejando para después las observaciones y reflexiones que nos haya sugerido su examen, y ello, porque no siendo un espíritu de crítica estrecha el que nos dicta tal propósito, convendrá condensar dichas observaciones, pues nuestro objetivo final es el de procurar extraer del conjunto de la cuestión las conclusiones que su dilucidación autorize.

I. — Conferencia de M. Duclaux

Principia el sabio director del *Institut Pasteur* explicando las circunstancias que lo han llevado á hacer su conferencia. « Ella ha venido, ha dicho á su popular auditorio — en el cual debía predominar el magisterio primario — como consecuencia de una carta á vuestro presidente, M. Buisson, carta inserta en el *Manual general*, y en la cual insistía sobre la ausencia casi absoluta del espíritu científico en la enseñanza primaria ». Invitado por numerosos interesados, miembros del magisterio, á explayar sus ideas, á « no limitarse á una crítica, y á mostrar en detalle en qué consistía la

(1) Hemos dado ya los rasgos bibliográficos principales de M. Laisant. En cuanto á M. Duclaux, nos bastará decir, de pasada, que es el sucesor de Pasteur en la dirección del célebre *Instituto* fundado por éste, el más espectable discípulo del gran maestro, unánimemente indicado para recoger su herencia científica : es el jefe incontestado de los « pastorianos ». Espíritu elevado, preferentemente sintético, se comprende muy bien que la preocupación de ciertas grandes cuestiones lo haya invadido á él también. Se le ha visto, con satisfacción sin duda, á la cabeza de la falanje selecta de los tildados « intelectuales » que han luchado con admirable tesón en Francia en pro de las imprescriptibles reivindicaciones de la Verdad y Justicia inmanentes.

enseñanza que soñaba », M. Duclaux aborda resueltamente la cuestión, no sin manifestar previamente que para tratarla debidamente se requiriría largos desarrollos y hasta un libro, que no tendría tiempo de escribir.

Planteada aquélla en toda su generalidad, — dice — ella es todavía demasiado vasta. « Tenía que escoger entre la enseñanza de las ciencias naturales, la de las ciencias físicas y químicas, la de las matemáticas. Las dos primeras implican dificultades de material : mientras no sean resueltas (y creo que pueden serlo mucho más económicamente de lo que se supone), todo progreso es difícil. Pero para los matemáticos no hay nuevos instrumentos que adquirir, sólo hay que cambiar un poco los métodos ».

Entrando, pues, en materia, M. Duclaux comienza por descartar de entre las asignaturas que comprende la cultura científica del ciclo primario : la aritmética, el álgebra y los rudimentos de cosmografía. Considera, en efecto, bastante juicioso el programa de aritmética, malgrado ciertas sutilezas que le achaca : preferiría que el tiempo malgastado en deletrear ciertas cuestiones (mínimo múltiplo común, etc.), fuera aprovechado en el estudio de los comienzos del álgebra, hasta las ecuaciones de primer grado ; piensa, no sin acierto, que el simbolismo del álgebra permite concretar en cierto modo las abstracciones de la aritmética, proporcionando por lo mismo un excelente recurso pedagógico. Pero es sobre todo la geometría la asignatura que ha de cooperar á inculcar al niño el *espíritu científico*. Escuchémoslo un momento.

« La geometría opera sobre cosas visibles, líneas, superficies, volúmenes: quítales, es cierto, algo de su materialidad para tener mayor libertad en sus deducciones ; la línea y el plano se vuelven cosas sin espesor que no serían susceptibles de realizarse físicamente ; pero el espíritu se las representa bien mediante el trazo de un fino tiralíneas, ó una hoja de papel bien tensa ; una vez hecha esa concesión, el espíritu se encuentra en presencia de un edificio maravilloso que, sólidamente asentado en algunas proposiciones muy sencillas, evidentes por sí mismas, llamadas axiomas, se eleva hasta las verdades más elevadas, y es capaz de soportar, sin ceder, sin que nada lo conmueva, sin que haya nada que cambiar á ninguna de sus piedras, las superestructuras y las complicaciones que los sabios le imponen á diario. Agregad á esto que la geometría es una obra griega. A la solidez de los cimientos, une

como el Partenón la elegancia de las formas, y está iluminada y frangeada con las mismas claridades.

« Es, pues, un instrumento pedagógico admirable para dar á la vez al espíritu, la confianza en sí mismo, sin la cual nada puede, y la prudencia que lo incita á vigilar cada uno de sus pasos para no extraviarse. Desgraciadamente, en esto como en todo, el mal vino del exceso del bien ; aunque el fondo subsista siempre el mismo, se ha perfeccionado tanto la forma pedagógica que ella se ha convertido en una suerte de formulario, una suerte de liturgia expuesta á aletargar el espíritu en vez de despertarlo. »

¿ Cómo ha sido ello ? El conferenciante se empeña en poner de manifiesto el carácter genuino de ese monumento de extremada cohesión y estrictez lógica que se llama los « Elementos de Euclides », así como la incontestable superstición de que fuera objeto por más de veinte siglos la obra inmortal del gran geómetra griego.

« Esa superstición, bien entendido, — agrega — no existe, ó no existía sino en pequeña medida entre los profesores. Si los elementos de Euclides eran tan apreciados, era á causa de su valor pedagógico, que ha sido poco á poco reforzado, en el sentido dogmático, tanto por los jesuitas como por la Universidad, á punto que hoy la geometría ha tomado el aspecto de un fuerte atrincherado, blindado, con una especie de laberinto en su interior, para el cual sólo dos salidas existen : aquella por la cual se ha penetrado y por la cual se precipitan los alumnos que aflojan desde los primeros días; luego la otra, por la cual desemboca, primero la multitud de los resignados, candidatos por lo general al bachillerato, que no han visto gran cosa en el viaje, luego un pequeño batallón escogido que tiene verdadera conciencia de la sencillez real que presenta, bajo su aparente complicación, el edificio que acaba de recorrer. »

Aborda entonces M. Duclaux la cuestión del lado de los programas oficiales de la enseñanza primaria, tanto de varones, como de niñas. A los primeros, reprócbales el no impedir (á pesar de las vagas recomendaciones de las instrucciones) que la enseñanza degenere en el « método euclídeo »; á los segundos, el suprimir (gracias á las mismas) el esfuerzo, ó mejor dicho, el reemplazarlo por un esfuerzo de memoria.

Llegado aquí, el conferenciante se empeña en demostrar que no hay razón para llevar el « fetiquismo » hasta creer que no haya otra guía posible que la de Euclides. Para él, efectivamente, esa guía tiene tres defectos capitales, pero de que se la puede corregir : es

meticuloso, es *pedante*, y *todo lo sutiliza*. Para probarlo, M. Duclaux pone en acción el « método euclideo » en varios casos elegidos — naturalmente — en vista de las necesidades de la causa.

Pues bien, dice M. Duclaux, existe un librito firmado por un gran geómetra, Clairaut, que expone una geometría más esbelta, más ligera y más rápida en su marcha que la geometría euclídea. « En lugar de esos cortes por teoremas que dan á los libros clásicos el desalentador aspecto de un largo catecismo por preguntas y respuestas, es casi un discurso bien ligado, claro y sin embargo conciso, en el cual se ponen bien en evidencia las relaciones de los teoremas unos con otros, así como la cadena deductiva que une á todas esas verdades para no formar sino una. Ese librito de 250 páginas más ó menos, había sido editado por la casa Hachette en la época de la bifurcación, hacia 1853. Habíase creído poderlo proponer para la enseñanza de la geometría en las clases de letras que el nuevo plan de estudios separaba totalmente de las clases de ciencias. No era bastante *formalista* para la enseñanza universitaria, y fué abandonado. ¿Quizás pudiera hacerlo resucitar vuestra asociación, libre como es de toda traba? »

Después de afirmar su convicción de que lo que pide merecerá la aceptación de las maestras de las escuelas de niñas, M. Duclaux manifiesta que está igualmente seguro de que su demanda corre gran riesgo de no conseguir tan favorable acogida por parte del elemento masculino, tanto por parte del cuerpo docente, como por la de la administración.

Abordando pues francamente ese lado de la cuestión, aboga todavía en favor de la geometría de Clairaut, que no es inferior á la de Euclides : « Es otra, hé ahí todo ; y si, con esto, ella es más rápida y da más aun la noción de la continuidad en el encadenamiento de las verdades de más en más abstractas, ella ya deja de ser inferior, y se vuelve superior, del punto de vista pedagógico, á los métodos clásicos». Refiriéndose á la objeción que se le pudiera hacer en nombre de la «enseñanza integral», del punto de vista de la uniformidad de la enseñanza, M. Duclaux manifiesta sin reparo que considera á esta preocupación de la uniformidad, en todos los grados de la enseñanza, como una de las plagas de la Francia ; y dice por qué.

En fin, sintetizando su pensamiento en la cuestión planteada de

la introducción del *espíritu científico* en la enseñanza primaria, sin excluir á la de las niñas, el sabio conferenciante concluye diciendo:

«Al limitarme á la enseñanza de la geometría, he procurado mostraros por qué vías se la puede hacer entrar en cerebros que aún no ha conseguido penetrar. Donde se pedía la pasividad, yo pido el esfuerzo y la espontaneidad del espíritu. La geometría es un instrumento maravilloso de disciplina intelectual, porque, si uno se extravía, con ella se está siempre seguro de volver á hallar el camino. Pero sólo necesita esto quien se ha extraviado haciendo uso de su libertad. Toda enseñanza, toda educación que enseñe á no abandonar los caminos trillados, deja de ser liberadora, de estar impregnada de espíritu científico.»

II. — Conferencia de M. Laisant

Ante un auditorio del cual no habían sido excluídas las madres de familia — al contrario, M. Laisant se ha propuesto desarrollar con la amenidad del caso, el tema de la «iniciación matemática».

Trataremos de resumir exacta, si bien rápidamente, su larga y brillante *causerie*.

Pide desde luego el conferenciante, que esa primera iniciación sea dada cuanto antes, y esto precisamente para evitar el *surmenage* intelectual — cuya aterradora visión suele sugerir un aplazamiento de los estudios matemáticos, en realidad contraproducente. La única condición que exige, es que tal iniciación se haga de modo un poco racional. ¿Cómo?

«Pido que se me conceda entrar por un instante — principia diciendo M. Laisant — en un dominio un poco filosófico y abstracto, para proclamar un axioma sobre el cual, creo, la mayor parte de los hombres que han reflexionado un poco en las cosas de la ciencia, estarán de acuerdo conmigo. Considero que *todas las ciencias*, sin excepción, son experimentales, al menos en cierta medida; á despecho de ciertas doctrinas que han querido hacer de las ciencias matemáticas una serie de operaciones de pura lógica, basada en ideas puras, es permitido afirmar que en matemáticas, como en todos los demás dominios científicos, no existe una noción, una idea que pueda penetrar en nuestro cerebro sin la previa contemplación del mundo exterior y de los hechos que ese mundo ofrece á

nuestra contemplación. Esta sola afirmación, que no discutiré, porque eso nos llevaría demasiado lejos, puede daros ya una noción precisa sobre la forma en que convendría proceder para procurar hacer penetrar las primeras nociones matemáticas en el cerebro del niño.

« Es el mundo exterior, el que hay que enseñar á ver al niño ante todo, y respecto del cual hay que darle cuantas nociones se pueda, nociones que no tendría ninguna dificultad en almacenar, creedlo bien. Es á ese mundo exterior al que hay que pedir las primeras nociones matemáticas, á que, más tarde, deberá suceder una abstracción de que quizás hemos de decir algunas palabras dentro de un instante, y que es la cosa menos complicada del mundo, á despecho de los prejuicios y de las apariencias. »

Examina entonces M. Laisant cómo pasan las cosas en la actualidad, en materia de enseñanza matemática, en los tres grados, primario, secundario y superior ; y llega á conclusiones que implican la ineficacia y la esterilidad de esa importante disciplina. Volviendo luego al pequeño niño, el conferenciante principia planteándose las cuestiones que se presentan previamente al espíritu : primero, la de las aptitudes especiales que la educación matemática pudiera requerir como condicion previa ; luego, la de la edad á que convenga principiar el aprendizaje de nociones tan abstractas, es decir, tan difíciles.

Para M. Laisant, la iniciación en matemáticas no difiere substancialmente de la que se refiere á la lectura y á la escritura, y ella se impone con igual título en uno y otro caso. Más aún, le parece que los primeros elementos de las nociones matemáticas — no menos útiles y necesarias que ellas — pueden ser asimiladas con mucha menos fatiga que las primeras nociones de lectura y escritura, siempre que la enseñanza se inspire en el principio filosófico antes sentado.

Después de constatar con cuanta facilidad se consigue inculcar intuitivamente las primeras nociones matemáticas á los niños, merced al sencillo recurso de objetos usuales de uso doméstico, M. Laisant presenta á su auditorio algunos ejemplos ilustrativos, referentes á la enseñanza intuitiva de las primeras nociones de *aritmética*. Hace ver cómo se puede enseñar á los niños las tablas de sumar y multiplicar, haciéndolas construir al alumno mismo

mediante objetos apropiados y un casillero; y ello, antes de que el niño sepa escribir las cifras representativas. La noción de numeración es otra de las que desearía ver inculcar muy pronto por procedimientos análogos, —y no sólo la noción del sistema decimal, sino la de los sistemas en general. Cita de pasada el célebre librito de Jean Macé: la *Arithmétique du Grand-Papa*, por cierto no desconocido de los niños de las dos últimas generaciones en Francia; pero cuyos procedimientos pedagógicos, ingeniosos y atrayentes á la vez que fecundos, no han penetrado suficientemente, por desgracia, en el mundo pedagógico.

Las primeras nociones de la *geometría* no ofrecerían mayores dificultades á un aprendizáje intuitivo; y el conferenciante desarrolla con toda facilidad un pequeño programa, pero sólo en sus puntos principales. Más aún, prosiguiendo en la misma vía, M. Laisant se complace en hacer ver cómo, á favor de recursos y consideraciones geométricas, ciertas propiedades de las progresiones y los principios del *álgebra* podrían ser inculcados en seguida á los niños. Por ejemplo, las nociones de cantidades positivas y negativas podrían ser sugeridas intuitivamente, sin mayor dificultad ni inconveniente.

Refiriéndose al pequeño material necesario para todo eso, M. Laisant dice: « El primer elemento de ese material es el papel cuadriculado, instrumento maravilloso que debería encontrarse siempre en manos de todo aquel que cultive las matemáticas (desde la familia ó la sala de asilo hasta la Escuela Politécnica, y aun más allá), y, de una manera general, de todo aquel que cultive la ciencia... » — Hemos trascripto expresamente y con real complacencia el párrafo, pues compartimos enteramente desde buen tiempo atrás esa opinión.

En síntesis, quiere M. Laisant que, á favor de la *intuición* y á manera de un *juego*, se haga penetrar en los tiernos é impresionables cerebros de los niños las nociones más rudimentarias de las matemáticas: en eso ha de consistir la « iniciación matemática ».

Pero si esa enseñanza primera ha de ser esencialmente objetiva, *concreta*, esto no quiere decir que ella no envuelva cierta *abstracción*; al contrario, ésta es igualmente esencial y tan natural que se hace intuitivamente. De espontánea que es primero, la abstracción se va transformando paulatinamente en una operación consciente y voluntaria, disciplinándose cada vez más hasta convertirse en el

instrumento principal de la construcción lógica de las ciencias. Mas ello no se ha de alcanzar sino por una sabia y prolongada gradación, haciendo intervenir la intuición siempre que se pueda, gradualmente también pero en sentido inverso. — Esto es, creemos, lo que sobre todo ha querido significar M. Laisant al ocuparse de la abstracción.

Sin embargo, — dice M. Laisant — las ideas expuestas no son de él, ni son recientes. « Se las encuentra, en una forma algo distinta, pero, con todo, idénticas en el fondo, en el *Ensayo de educación nacional* publicado por La Challotais en 1763 ». Después de una justiciera referencia á otros precursores en este orden de ideas — Jean Macé, Edouard Lucas, — M. Laisant transcribe con gran complacencia algunos párrafos del *Essai* de La Challotais, que son un animado alegato en favor de la enseñanza de las matemáticas (y sobre todo de sus primeras nociones á los niños), inspirado naturalmente en las ideas expuestas por el conferenciante.

Termina M. Laisant su notable conferencia afirmando su convicción respecto de los beneficios que había de reportar una dirección de la educación primaria inspirada en los principios expuestos. «Creo que — dice M. Laisant — si una dirección de espíritu tal como la que dejo indicada fuera dada á la educación primaria de la infancia, pronto veríamos resultar de esa transformación una verdadera revolución, no sólo en la enseñanza primaria, sino aun en la enseñanza secundaria. Lo que se llama «el campo elemental de las matemáticas» quedaría singularmente ensanchado y al mismo tiempo desbrozado de multitud de superfetaciones que no subsisten en ella sino por la fuerza de la tradición y del hábito. Podría irse mucho más lejos de lo que se va hoy, y el conjunto de los conocimientos medios que todo el mundo puede y debe adquirir en matemáticas resultaría considerablemente ampliado y purificado ».

Esfuérzase también M. Laisant en disipar el equívoco que pudiera nacer en algunos espíritus temerosos de que se fuera á caer en el extremo de formar una generación de matemáticos con semejante tendencia: considera tan ilusorio el peligro como deplorable tal extremo. Para formarse el matemático, se requieren aptitudes naturales especiales, ni más ni menos que para formar el músico. Sería tan inútil formar puros especialistas en matemáticas, como es indispensable, « en un mundo como este en que vivimos actualmente, que el espíritu de un sér humano dotado de cierto grado de

cultura no carezca de nociones primeras, generales, sobre la ciencia de la extensión, de la medida, de las magnitudes, del movimiento.» Hay para ello, según M. Laisant, una necesidad de educación general y también una necesidad material.

Tales son las consideraciones que terminan la interesante conferencia.

(Continuará.)

FEDERICO BIRABEN.

BIBLIOGRAFÍA

I. — INGENIERIA

Valiente Noailles (Luis). El Ferrocarril al Neuquen, en *Revista Técnica*, año V, número 85, pág. 65-70, Buenos Aires, junio 15 de 1899.

Comienza este interesante artículo por explicar los desperfectos ocasionados en la línea por las últimas inundaciones, deduciendo que « la creciente actual tiene que haber revestido una importancia excepcional para dejar defraudadas las previsiones de los ingenieros » que en posesión de los antecedentes conocidos proyectaron y ejecutaron este ferrocarril.

Debe notarse que al propio tiempo que esto acontecía en la falda oriental, grandes crecientes de los ríos del lado chileno, ocasionaban la pérdida de algunos puentes, arrastrados por la corriente impetuosa.

Por la falta de un plan general de ferrocarriles y de estudios completos, varias líneas argentinas han sufrido en otras ocasiones análogos desperfectos.

En el año 1888, á los dos años de abierta la línea del Ferrocarril de Buenos Aires al Pacífico hasta Villa Mercedes de San Luis, se produjo entre los kilómetros 385 y 576 una inundación que destruyó cerca de 200 kilómetros de vía y que interrumpió completamente el tráfico durante 10 meses. Nada hacía preveer una inundación semejante que no ha vuelto á repetirse. Un año después de construída la línea á Campana, en mayo de 1877, un temporal destrozó completamente la vía en largas extensiones arrastrando puentes y terraplenes (1).

Los ferrocarriles Gran Oeste Argentino, Transandino, Central Norte, Dean Funes á Chilecito, Argentino del Este y últimamente los de la provincia de Santa Fe, han sufrido también las consecuencias de inundaciones que no fueron previstas al estudiarse las respectivas trazas.

No está demás mencionar, que la empresa del Ferrocarril del Sud confió los estudios

(1) Véase : Clark, E., *Observaciones meteorológicas y datos sobre la reconstrucción de la línea férrea de Campana, destruída por la tormenta que tuvo lugar en mayo de 1877*, en : *Anales S. C. A.*, tomo V, pág. 23-32, 1878.

y la dirección de la construcción de esta prolongación á un ingeniero que había dado pruebas de competencia en trabajos ejecutados en el país desde 30 años atrás; el ingeniero Carlos Malmen, que á su larga práctica en trabajos de esta clase reunía la circunstancia de conocer especialmente la región andina.

La línea al Neuquen comprende los 556 kilómetros que median entre la estación « El Puerto » de Bahía Blanca y la estación « Neuquen » situada sobre la margen derecha de este río á dos kilómetros y medio arriba de la confluencia con el Limay. La diferencia de nivel entre los puntos extremos es de 260 metros. La gradiente máxima sólo llega á cinco y medio por mil. El perfil general de la línea está caracterizado por cinco tramos principales. El primero hasta el meridiano 5° (kilómetro 112) tiene una gradiente media inferior al medio por mil, sube luego á la altiplanicie que limita el valle del Colorado con 4,66 por mil de gradiente media que se reduce en la altiplanicie á un poco más del medio por mil, hasta el kilómetro 161, en que baja el valle del Colorado con 4,86 por mil de pendiente.

En el valle, hasta el kilómetro 273, es próximamente el medio por mil, que aumenta á 4,17 por mil al subir á la altiplanicie que separa ambos ríos, donde es de un cuarto por mil, hasta el kilómetro 334, en que baja al valle del Río Negro, con 4,12 por mil, que se reduce en el valle mismo á cosa de medio por mil.

En cuanto á la planimetría, la línea se dirige al N. O. á la salida de Bahía Blanca á fin de evitar los anegadizos del puerto y despuntar los salitrales; gira al O. por corto trecho, para tomar la dirección S. O. hasta la estación « Médanos » (kil. 48), salvando los altos médanos, luego se dirige al O., inclinada ligeramente al S., buscando un paso favorable para cruzar el río Colorado, como lo hace abajo de Garrucho por medio de un puente de 120 metros de abertura. Hállanse en el trayecto las estaciones « Algarrobo » y « Gaviotas ».

De la estación « Río Colorado » (kil. 172), situada en la margen derecha del río, la línea dobla al N. O., siguiendo el valle en una extensión de 110 kilómetros, con las estaciones « Juan de Garay », « Pichi-Mahuida » y « Fortín Uno »; tuerce luego bruscamente al S. O., en dirección á Choelechoel, salvando la travesía en la cual está la estación « Benjamín Zorrilla ».

Cuatro ó cinco kilómetros antes de alcanzar Choelechoel, dobla en ángulo recto á la derecha hasta el kilómetro 349,5, en que se halla situada la estación, á unos siete kilómetros del río Negro. De « Choelechoel » hasta su término, sigue la linea á lo largo del lado norte del valle, manteniéndose á regular distancia del río según la altitud del terreno, alcanza « Chimpay » (kil. 385) y aproximándose cada vez más al río llega á « Chilforó » (kil. 420).

Para seguir, la línea tiene que abandonar el fondo del valle, faldeando la barranca, porque el río se recuesta contra ella; entre los kilómetros 421 y 449 se encuentran los movimientos de tierra más importantes, pues existen trincheras de 14 metros y terraplenes de 9 metros. Tiene este trozo una media de 19 metros cúbicos por metro lineal de vía, mientras toda la línea tiene sólo 4 metros cúbicos. Vuelve en seguida la línea al plano del valle hasta « Roca » y el « Neuquen » pasando las estaciones « Chinchinales » (kil. 458,5) y « Río Negro » (kil. 511). El río Neuquén es cruzado entre los kilómetros 554 y 555 con un puente de 260 metros de abertura, después del cual viene la estación terminal « Neuquen » (kil. 556).

La parte más poblada del valle es la colonia General Roca.

Explica luego Valiente Noailles las razones que se han tenido en vista para este

trazado, que debía no sólo responder á exigencias militares sino también al fomento de la población en la zona recorrida.

Un plano y perfil general de la línea ilustran el importante artículo que dejamos extractado en su parte más esencial.

A. GALLARDO.

De Launay (L.), Profesor en la Escuela Nacional de Minas de París. **Recherche, captage et aménagement des sources thermo-minérales.** ORIGINE DES EAUX THERMO-MINÉRALES. GÉOLOGIE. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES. — Baudry y C^a^. Paris, 1899.

Este libro, que viene á llenar la sentida necesidad de una obra general que se ocupara de estas cuestiones tan importantes por sus aplicaciones higiénicas y medicinales, trata, con toda competencia, del estudio de las fuentes termo-minerales, de su captación y de su aprovechamiento.

La obra comprende dos divisiones principales : en la parte teórica, estudia el autor, el origen de las fuentes termales, su modo de emergencia, sus propiedades físicas y químicas y su repartición en la superficie del globo ; en la parte técnica se ocupa de la busca y captación de las fuentes, indicando además los procedimientos para transportarlas al punto de consumo, conservando la temperatura que las caracteriza, su mineralización, abundancia de gases, etc.

Demuestra también cómo es posible, en muchos casos, aumentar la producción de estas fuentes, su temperatura, mineralización y hasta su eficacia, es decir la riqueza de toda una región, gracias á trabajos poco costosos.

Hoy día que empiezan á estudiarse y aprovecharse algunas de las muchas riquezas termales de la Argentina, puede este libro prestar inmensos servicios á los que quieran establecer ó mejorar estaciones balnearias en el país.

A. GALLARDO.

Romagosa (José), Ingeniero civil, Profesor suplente en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires. **La Carrera de ingeniero civil en el proyecto de plan de enseñanza.** Conferencia dada en el « Centro Nacional de Ingenieros » el 26 de junio de 1899. — Buenos Aires, 1899.

En esta valiente conferencia, en la que demuestra tener un claro concepto de la carrera de ingeniero y de las necesidades profesionales del país, expone Romagosa, muchas de las deficiencias de que aún adolece nuestra escuela, á pesar de los innegables progresos realizados, y propone las modificaciones que á su juicio deben introducirse en la enseñanza.

Aunque disentimos con algunas de sus apreciaciones y conclusiones, no puede menos de aplaudirse la sincera y franca discusión de estas cuestiones de trascendental interés, así como la tendencia general de sus reformas, que es justísima, desde el punto de vista profesional.

No estamos de acuerdo con cierto desprecio hacia los estudios teóricos y de ciencia pura que fluye de la conferencia, pues estas elevadas investigaciones son indispensables en todo país que quiera distinguirse por algo más que por su desarrollo material. No sólo de pan vive el hombre. Pero hay que distinguirlos

de los estudios profesionales, y hacer de modo que se completen y que no se estorben entre sí.

Hechas estas salvedades, pasaremos al extracto detallado de esta interesante conferencia, que tanto ha llamado la atención en los círculos profesionales.

Después de algunas consideraciones generales y de indicar que cuando se examina un plan de estudios, ó un sistema de educación, lo que importa es conocer el valor relativo de cada ciencia, dice Romagosa :

Para proceder con método, conviene antes de pasar á determinar el valor relativo de los varios conocimientos que se incluyen en el plan de enseñanza de Ingeniería civil, fijar previamente el concepto de nuestra profesión. ¿Existe este concepto en el país? Después de madura reflexión puedo contestar que no. No existe en las esferas oficiales, ni en la sociedad, ni de una manera bien definida en el cuerpo académico de las Facultades. Y no existe, porque el falso rumbo que se ha impreso siempre á la educación nacional, no ha permitido que se forme dicho concepto. No existe á causa del origen bastardo de nuestras escuelas de ingeniería, y porque se ha procedido al crear las Facultades de ciencias contra las leyes de la evolución social.

Y más adelante agrega :

La instrucción de los diez ó veinte doctores en ciencias que las dos Facultades nacionales han fabricado á costa de los estudiantes de ingeniería, ha minado por su base la enseñanza profesional, ha obligado á cortar la carrera á jóvenes de talento que se estrellaban contra la infranqueable barrera de ciencia abstracta que le presentaban en los primeros años, y ha creado el concepto erróneo de la profesión que hoy existe en el país.

Mientras las demás carreras liberales están en íntima comunicación con la sociedad y con el estado, nuestra ciencia se encuentra reñida con el mundo real. El ingeniero civil es un sér incomprehensible para nuestra sociedad; mitad sabio, mitad albañil ó herrero, unos lo consideran como un pozo de ciencia abstracta y lo confunden con el matemático, otros lo llaman media cuchara, con desprecio, ó cuando más le hacen el honor de concederle el título de constructor.

Establece que la profesión de ingeniero es un *medio* para resolver los grandes *problemas económicos* y no un *fin*, como se cree.

Así, pues, la instrucción armónica del ingeniero, requiere tres órdenes de conocimientos, á saber :

1° Conocimientos fundamentales ;

2° Conocimientos profesionales ;

3° Conocimientos finales.

El primer orden, no es solamente disciplina mental, sino que enseña al ingeniero á determinar las justas proporciones de una obra, á emplear los materiales más adecuados en cantidad estrictamente necesaria y suficiente para que todas las partes resistan á los esfuerzos á que se han de hallar sometidas ; el segundo le enseña la disposición y construcción de las obras, en forma tal que se *realicen* las hipótesis que le han servido de base para el cálculo de la estabilidad ; el tercero, la manera de adaptar su obra á las necesidades de la sociedad y del estado.

El primer orden es *ciencia;* el segundo, *arte;* el tercero, *economía.*

Quien sólo posee el primero es un *calculista;* un *constructor* ó *artesano*, el que sólo domina el segundo; el que conoce el tercero, hombre de *gobierno* ó de *negocios*, según se trata de obras públicas ó particulares, pero únicamente es ingeniero civil, el que posee en justa proporción y sepa aplicar estos tres órdenes de conocimientos.

La ingeniería civil es una carrera esencialmente nacional, y por faltarles los conocimientos fundamentales y finales, escollan muchas veces los especialistas extranjeros, por más que sean eximios profesionales.

Una obra, admirable como construcción, puede en un caso estar bien, y en otro estar mal.

El puerto de Buenos Aires, irreprochable desde el punto de vista de la construcción, estaría muy bien en las costas de Inglaterra, pero está muy mal en las riberas del río de la Plata.

Entra luego á analizar Romagosa, el plan de estudios de la escuela, de acuerdo con esta división en tres órdenes de conocimientos.

En los fundamentales, dedica el alumno 34 horas semanales, repartidas en los seis años al estudio de las matemáticas, — lo que encuentra excesivo.

Nadie puede poner en duda que las Matemáticas son, de las ciencias fundamentales del ingeniero, una de las más importantes, pero no son la principal, ni tiene la exagerada importancia que generalmente se les atribuye.

Es más : no titubeamos en asegurar que el exceso de Matemáticas puras, es perjudicial al ingeniero.

Estos ramos cansan y fastidian al alumno, lo desvían del propósito principal, y le hacen perder de vista el fin práctico de su profesión.

El estudio excesivo de las Matemáticas, tal como hoy se practica en las Facultades, acostumbra al ingeniero á lo abstracto y á lo exacto, cuando en la práctica profesional no encuentra sino lo concreto y lo aproximado ; imbuído en la idea adquirida en la Universidad de que las ciencias exactas son la única base científica de su carrera, experimenta el mayor desengaño, cuando en el estudio de los problemas técnicos que se le presentan en la práctica no encuentra sino soluciones aproximativas, afectadas de innumerables factores indeterminados, y diametralmente distintas de las que está acostumbrado á obtener en la resolución de los problemas algebraicos. Poseído de una extraña superstición por los símbolos, el ingeniero novel halla defectuosas las obras más notables del ingenio humano, y no reconoce sus méritos ni es capaz de apreciar la suma de previsión é inteligencia que se ha necesitado poner en juego para llegar á ciertos resultados prácticos. Abandona las aulas cargado de prejuicios, y no considera dignas de ocupar su atención sino aquellas cuestiones que puedan someterse al cálculo analítico. Desdeña el estudio económico de los problemas técnicos, que son, aunque lo ignora, el fin objetivo de su profesión, y se queda en las puertas de la Facultad, acariciando la idea de obtener un día un diploma de Doctor en ciencias, porque á los árduos problemas de la ingeniería resueltos al aire libre y á la luz del sol, prefiere los placeres solitarios de la resolución de las X en las penumbras de su gabinete de estudio. Le causa pena el abandonar unos conocimientos que pierden su *valor en uso*, y su *valor en cambio* una vez que se han salvado los dinteles de la Facultad.

Poco á poco las rudas ensenanzas de la vida lo van sacando de su error; poco á poco se va dando cuenta del falso rumbo inicial con que abandonó las aulas; poco á poco va comprendiendo que la Facultad le dió piedras en lugar de pan; y cuando, después de algunos años de ejercicio profesional, se le presenta la oportunidad de resolver algún problema que exija la aplicación de las matemáticas superiores, nota con sorpresa y desagrado que ha olvidado por completo la teoría que tanto le costó aprender.

No se crea por esto que el conferenciante considera innecesario para el ingeniero el estudio de las matemáticas, lo que sería evidentemente equivocado.

Las matemáticas son un instrumento importante para el ingeniero, y debe saberlas manejar bien; pero se ha de tener siempre presente que lo que no tiene aplicación práctica debe desecharse como incómodo y perjudicial. Lo importante es dominar bien

las matemáticas elementales, y conocer y saber aplicar aquellas nociones del cálculo infinitesimal que sean indispensables para el estudio de la mecánica aplicada, que es el ramo científico por excelencia del ingeniero.

Refiriéndose á la química que tendrá que estudiar en cinco años el ingeniero civil, repartidos así entre los preparatorios y profesionales : uno de inorgánica, otro de orgánica, dos de analítica y uno de química industrial, dice con toda razón Romagosa :

¿Para qué sirve la química al ingeniero civil? Es útil, se dirá, Porque algún día puede tener necesidad de analizar un compuesto orgánico. Esta respuesta no merece réplica. Es simplemente inícuo y absurdo lo que se está haciendo. He oído decir alguna vez que se obliga á los alumnos á estudiar esta materia, porque de otro modo no se cultivaría la química en nuestro país. ¿Es esto cultivar? Lo que se hace es perjudicar á los alumnos de ingeniería, sin considerar que estos perjuicios son irreparables.

El ingeniero civil no necesita la química, sino para el mejor conocimiento de los materiales de construcción, y para esto no hay necesidad de cursos especiales, ó por lo menos no hay necesidad de darle tanta extensión.

Los análisis de cales, arcillas, etc., se pueden enseñar en el curso de materiales de construcción, materia importantísima que está ahora relegada á un lugar secundario, englobada en uno de los cursos de construcciones. Todavía no conocemos las propiedades físicas ni mecánicas de nuestras maderas, de nuestras cales, de nuestros cimentos, de nuestros ladrillos, de nuestras piedras, y nos damos el lujo de estudiar cinco años de química. Antes de fundar laboratorios de química, necesitamos fundar laboratorios de ensayos de materiales de construcción.

Se hace notar que en las Escuelas Politécnicas de Alemania, sólo se estudia un semestre de química inorgánica.

Lo único plausible que encuentra Romagosa en esta parte del plan de estudios es la ubicación y extensión que se da á la física experimental.

El plan actual de la Facultad, y, por consiguiente, el propuesto por el ministerio, es, pues, en lo relativo á conocimientos fundamentales, un plan empírico y rutinario, que no resiste á la menor crítica.

Pasando al segundo orden de conocimientos, propone el siguiente medio para fijar la utilidad relativa de los conocimientos profesionales :

Tomemos la lista de los ingenieros que han salido de las Facultades de Buenos Aires y Córdoba, preguntémonos adónde han ido, qué conocimientos han necesitado para ejercer con éxito su profesión, y si les han bastado los adquiridos en la Facultad.

Podremos entonces clasificarlos por grupos, según su destino, descartando los que por uno ú otro motivo han abandonado la profesión para dedicarse á otra actividad extraña á ella.

Hallaremos que unos tienen estudío abierto, trabajan especialmente en los tribunales (en peritajes, tasaciones, etc.), ó construyen edificios, hacen mensuras, ó son empresarios de obras; otros están empleados en las diversas reparticiones del Ministerio de Obras Públicas; un gran número está en la Municipalidad de la Capital; otros andan diseminados en las provincias, ejerciendo de ingenieros municipales ó de directores y empleados de los departamentos topográficos y de obras públicas; otros están en los ferrocarriles particulares; otros, en fin, y son los menos, han instalado fábricas y están dedicados á la industria.

Y bien, de todos éstos ¿cuáles son los que al llegar á sus respectivos puestos han podido decir que la instrucción adquirida en la Facultad les bastaba?

Muy pocos, casi ninguno.

Enumera luego los conocimientos que en absoluto les faltan para esas diversas actuaciones, como ser : agrimensura y arquitectura legal, legislación civil y administrativa, construcción y funcionamiento de cloacas, provisión de agua, saneamiento de las ciudades, pavimentación, ensanche y trazado de las agrupaciones urbanas, instalación de servicios municipales, teoría y práctica del riego, drenage y desagüe, defensa contra las inundaciones, canalización, etc., etc.

En esta deficiencia de la enseñanza de la ingeniería ¿no deberíamos buscar acaso las causas de la desconfianza que inspira nuestra profesión en el público, y en las altas esferas oficiales?

Después de recabar para la ingeniería las grandes aplicaciones de la higiene, llega al tercer orden de conocimientos, que ha llamado *finales*.

El ingeniero no puede limitarse á estudiar las grandes obras públicas desde el punto de vista analítico y constructivo, sino que ha de estudiar también su adaptación al medio político y social en que esas obras se van á encontrar. Las obras de ingeniería no se construyen para probar la habilidad del ingeniero, sino para satisfacer necesidades sociales. El hombre en sus relaciones con la vida pública nacional é internacional es el término de nuestra profesión. El ingeniero debe conocer y estudiar la evolución económica del país, y las necesidades económicas de la nación en que actúa.

Demuestra luego el papel que le correspondería desempeñar al ingeniero, en la administración y establecimiento de las obras públicas, trazado de ferrocarriles, estudio de sus tarifas y conveniencia de su administración por el Estado ó por particulares, etc.

El ingeniero argentino ni siquiera puede tomar parte en la preparación de un plan financiero para la ejecución de una gran obra pública, pues no conoce la organización de esos grandes establecimientos de crédito en cuyas manos se encuentra centralizado el capital del mundo. No sabe lo que son acciones de preferencia, lo que son obligaciones; lo que son fondos públicos; y no puede hacer viable la obra que ha concebido con su inteligencia, pues, su enorme y pesado bagaje matemático no sirve desgraciadamente para hacerse entender de bolsistas y banqueros.

Sintetizando sus observaciones, dice Romagosa :

Los propósitos del poder ejecutivo, en cuanto á la enseñanza de nuestra carrera y al modo de administrar los conocimientos al alumno son excelentes, y debemos poner de nuestra parte todo el empeño posible para que se realicen.

El plan propuesto por el Ministerio realiza, sin embargo, todo lo contrario; no es posible encontrar mayor antagonismo entre la teoría y la práctica (1).

Propone, por último, el siguiente proyecto de plan de estudios que deberá ser luego detallado y completado, con programas adecuados :

1º En lo relativo á los conocimientos fundamentales, la enseñanza de las *matemáticas* se ha de reducir á lo estrictamente necesario para el estudio de la mecánica aplicada; la *química* se ha de limitar á la inorgánica, y á lo necesario para el estudio de los materiales de construcción; el *conocimiento de los materiales de construcción* se ha de practicar desde el primer año, y se ha de continuar en los siguientes, con ensayos prácticos en un laboratorio de ensayos que se ha de fundar cuanto antes para ese objeto y para el

(1) Esas mismas contradicciones se observan en todo el plan ministerial. Los fundamentos del Mensaje suministran excelentes argumentos para combatir el plan que pretende hacerlos prácticos. — A. G.

estudio de la resistencia y propiedades físicas de los materiales del país ; la *física experimental* se ha de enseñar con la mayor amplitud posible, á fin de acostumbrar el alumno á observar é interpretar los fenómenos naturales, sin ayuda del maestro ; la *mecánica general* (empezando por la dinámica, y no por la estática), y los *elementos de construcciones* se han de dar también en los primeros años.

Alrededor de estos ramos, que son esenciales, se han de agrupar otros que son también imprescindibles para el ingeniero, como la topografía, el dibujo, la higiene general, etc.

2° En lo relativo á los conocimientos profesionales, se han de agregar al plan actual los siguientes ramos :

Hidráulica agrícola (que comprende riegos, drenajes, desagües, defensa contra las inundaciones).

Ingeniería sanitaria (saneamiento de las ciudades y abastamiento de agua potable).

Ingeniería municipal (construcción, conservación y limpieza de las calles urbanas, alumbrado público, extracción de basuras, ensanche de ciudades y trazado de villas nuevas).

Se ha de suprimir la geodesia, porque pertenece á la especialidad de agrimensor, y no es un ramo esencial del ingeniero, ó muy rara vez tiene necesidad de aplicarla.

Se han de enseñar los órganos de máquina y las máquinas que se emplean en las obras, y los elementos de arquitectura, que son imprescindibles para el ingeniero civil, sin que por esto se le habilite para entrar en las atribuciones del ingeniero mecánico y del arquitecto que son especialidades consagradas desde hace muchos años.

3° En lo referente á los conocimientos finales, además de la economía política, y de los otros ramos que figuran en el plan propuesto, se han de instituir cursos de ciencia administrativa, operaciones de banco y bolsa, historia económica y política de los ferrocarriles y otros medios de transporte, teoría y práctica de la tarificación ferrocarrilera.

La conveniencia de estas modificaciones es innegable, pero nos parece que por huir de la falta actual de los conocimientos llamados finales, se incurre en el extremo opuesto al proponer la creación de tantos cursos nuevos.

El ingeniero, en efecto, no necesita ser un financista, pues, ya se trate de obras públicas ó privadas, se encuentra convenientemente asesorado y tiene ya limitada de antemano la tarea, por los poderes públicos respectivos, por los directorios y consejos consultivos de las sociedades ó los recursos y deseos de los particulares.

Con los cursos propuestos por el ministerio y algunas ampliaciones en el estudio y preparación de presupuestos, se llenaría á nuestro juicio las exigencias profesionales á este respecto.

Se contribuiría así á reducir la duración de los estudios que Romagosa considera que deben permitir la salida de los alumnos á los veinticinco años. Nosotros creemos que la longitud de las carreras profesionales se debe calcular de modo que puedan terminarse, como mínimo á los veintidos años, cuando un hombre adquiere su plena capacidad civil, y como máximo á los veinticuatro ó veinticinco años. Puede entonces completar prácticamente en el ejercicio mismo de su carrera, la preparación que ha adquirido en la escuela y formarse una cierta clientela ó autoridad profesional que lo habiliten, antes de los treinta años, para poder subvenir con su trabajo á sus necesidades y á las de su familia.

Las modificaciones y reformas que propone el conferenciante, son muy dignas de tenerse en cuenta por quienes están encargados de la instrucción nacional, á fin de mejorar nuestra enseñanza profesional, cuyas deficiencias son notorias, á pesar de haber progresado bastante en los últimos años, dentro de limitados re-

cursos, gracias á los esfuerzos del personal académico y docente, cuyas buenas intenciones no se puede desconocer sin injusticia.

Mucho queda aún por hacer para que la enseñanza de la ingeniería alcance el nivel y el carácter que le corresponde, y debemos felicitarnos de que Romagosa haya abordado con claro criterio, este importante problema tan íntimamente vinculado con el progreso y porvenir de la República. — A. GALLARDO.

II. — CIENCIAS NATURALES

Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Tomo VI (Série 2ª, tomo III). — Buenos Aires, 1899.

Ha aparecido un nuevo tomo de 417-50 páginas, con siete láminas, de esta importante publicación científica que dirige el doctor Carlos Berg.

Ya nos hemos ocupado de algunos de sus artículos en la época de su aparición de manera que sólo extractaremos aquellos de que no ha quedado constancia en estas páginas.

El doctor Berg contribuye al conocimiento de la fauna erpetológica (véase *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLVI, páginás 243-44) y lepidopterológica argentina (véase *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLVII, página 296).

Silvestri trata de nuevos diplópodos sudamericanos (véase *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLVI, página 247) y da en italiano una breve descripción comparativa de *Lepidocampa* Oudms, con *Campodea* Westw. de la cual resulta que estos dos géneros son muy próximos y que el primero puede considerarse como una adaptación para vivir en sitios secos que ha sustituído por escamas los pelos.

Gallardo se ocupa de algunos casos de teratología vegetal describiendo fasciaciones en *Cynara Cardunculus* L, *Echium violaceum* L. y varias anomalías en *Digitalis purpurea* L.

Trata Jhering las especies de *Ampullaria* de la República Argentina, enumerando ocho especies con su sinonimia y distribución geográfica.

Spegazzini presenta un importante trabajo de conjunto sobre nuevos ó críticos hongos argentinos. Describe las siguientes nuevas especies : *Lepiota platensis*, *L. Resandi*, *L. pygmea*, *L. toba*, *L. imerascens*, *L. laeviceps*, *L. lycoperdinea*, *L. pluvialis*, *L. citrinella*, *L. hiatuloides*, *L. denticulata*, *L. platensis*, *L. erythrella*, *L. fusco-roseola*, *L. microscopica*, *L. pusilla*, *L. Holmbergi*, *Armillaria? Ameghinoi*, *A. platensis*, *A. saltensis*, *A. argentina*, *Tricholoma pampeanum*, *T. latifolium*, *Clytocybe guachiparum*, *Mycena cortinarioides*, *M. Resandi*, *M. pinhuarum*, *M. polygrammoides*, *M. tremula*, *Omphalia caesio-atra*, *O. pusillima*, *Pleurotus pusillimus*, *Marasmius pseudoperonatus*, *M. platensis*, *M. bonaërensis*, *M. brachypus*, *M. graminicola*, *M. hirtipes*, *Lentinus platensis*, *Lenzites argentina*, *Volvaria platensis*, *Annularia camporum*, *Pluteus argentinum* n. gen. *Volvariella argentina*, *Entoloma pampeanum*, *Eccilia platensis*, *Claudopus argentinus*, *Pluteolus argentinus*, *Pholiota*

pseudoblattaria, Ph. pseudofascicularis, Ph. platensis, Inocybe argentina, I. platensis, I. variabillima, I. lepidocephala, I. microcephala, Hebeloma platense, H. argentinum, Flammula argentina, F. pampeana, F. saltensis, Naucoria Bergi, N. pusillima, N. pampicola, N. brachypus, N.? fimicola, N. macrorhiza, Galera? striatipes, G. argentina, G. crystallophora, Tubaria Cisneroana, T. fimiseda, T. platensis, Paxillus? argentinus, Bolbitius Ameghinoi, B. albiceps, Agaricus jodoformicus, A. argentinus, A. farinosus, A. lepiotoides, A. lividus, A. cinereus, A. argyropotamicus, Stropharia dunicola, S. pampeana, Hypholoma stellula, Psylocybe torlipes, Deconica argentina, Psatirella argentina, P. pampeana, P. platensis, Coprinus speciosulus, C. deserticola, C. psamathonophilus, C. edulis, C. platensis, C. humilis, C. glandulifer, C. platysporus, Montagnites argentina, Polyporus caseicarnis, P. tucumanensis, P. Stuckertianus, Fomes sordidissimus, Polystictus hybridus, P. cordubensis, P. Fontanai, P. fallaciosus, Poria gossypium, P. hexagonoides, P. Bergi, P. geoderma, P. brevipora, Trametes argyropotamicus, T. sordida, T. argentina, T. tucumanensis, Daedalea pampeana, D. delicatissima, Favolus saltensis, F. fuegianus, Hydnum? Stuckertianum, Hirpex? platensis, Mucronella argentina, Cladodenis platensis, Stereum argentinum, Corticium pampeanum, Hypochnus peronosporoides, Cyphella uvicola, Clavaria pampeana, n. gen.; *Alboffiella argentina, Cyathus elegans, Gyrophragmium argentinum, Podaxon argentinum, P. patagonicum,* n. gen.; *Chlamydopus clavatus, C. amblaiensis, Batanea guachiparum, B. patagonica, Geaster pampeanus, G. argentinus, G. platensis, G. deserticola, Bovista? perpusilla, Lycoperdon bonariense, L. argentinum, Physarum delicatissimum, Ph. platense, Ph. crustiforme, Condrioderma? micraspis, Didymium platense, Stemonites platensis, Lycogala platense, Mucor funebris, M. olivacellus, M. caespitulosus, Ustilago americana, U. panici-carthagenensis, U. globigena, U. abortifera, U. paspali, U. deserticola, Entyloma bidentis, E. hydrocotylis, Tolyposporium? reticulatum, T. pampeanum, Tecaphora andropogonis, Uromyces tordillensis, U. carthagenensis, U? Ameghinoi, U. mulini, U. platysporus, U. megalospermus, U. psamathonophilus, Puccinia nubigena, P. Burmeisteri, P. heteromorpha, P. lyciicola, P. lippiae, P. megalopotamica, P. thalassica, P. collignoniae, P. ensenadensis, Ravenelia platensis, R. papillosa, Aecidium acanthinum, Ae. azorellae, Ae. baccharidicola, Ae. heteromorphum, Ae. microspermum, Ae. moneniae, Ae. rivinae, Uredo desmodiicola, U. Lilloi, U. magellanica, U. medicaginicola, U. novissima, U. mulinicola, U. sensitiva, U. chaenocephali, U. cleocharidicola, U. invisa, U. micropsidis, U. minitans, U. parthenii, U. pitanga, U. polypogonis, U. uromicoides, U. imperialis, Caeoma? argentinum, Erysiphe deserticola, Cephalotheca? argentina, Eurotium sacchari, Eutypella citricola, Eutypa andicola, E. erythrinae, Cryptosphaeria populicola, Diatrypella platensis, Laestadia eucalypti, L. Lorentzii, Botryosphaeria pinicola, Chactomium rostratum, Sordaria apiculifera, S. brevicaudata, S. macrostoma, S. cirrifera, S. hispidula, S. taediosa, Hypocopra pusilla, Coprolepa intermedia, Rosellinia bonaërensis, R.? macrosperma, Anthostoma yatay, Xylaria Holmbergi, X. micrura, Hypoxylon enteroleucum, H. megalosporum, Sphaerella Hariotiana, S. zizaniicola, Epicymactia microspora, Venturia tucumanensis, Apiospora phomatopsis, A. platensis, Myrmaecium endophaeum, Diaporthe broussonetiae, D. colletiae, D. dickiae, D. ipo-*

moeae, D. seneciicola, D. talae, D. zeina, D. colletiicola, D. polygonicola, D. xanthiicola, Phaeosphaerella gyneriorum, Didymosphaeria ? gynerii, D. massarioides, Delitschia? perpusilla, Valsaria pseudohypoxylon, Euchnosphaeria rhizophila, Acanthostigma dimerosporioide, Metasphaeria arundinicola, Massarina talae, Melanomma victoris, Sporormia capybarae, S. pyriformis, Leptosphaeria anthostomella, L. gynerii, L. melanommoides, L. proteispora, L? subiculifera, Pleospora piptochaetii, P. proteispora, Pyrenophora chaetomioides, Jubella argentina, n. gen.; *Balzania platensis, Melanospora pampeana, Nectria aurantiella, N. macrosperma, N. pelargonii, N. peponicola, N. sordida, N. subimperspicua, N. tropicalis, N. phaeostoma, Hypocrepsis hypoxyloides, Mattirolia? nivea, Phyllachora apiculata, Phyllachora ? megalospora, Ph. ? tipae,* n. gen.; *Aboffia oreophila, Plowrightia? andicola, Dothidella Lilloan, Microthyrium vittiforme, Chaetothyrium musarum, Seynesia platensis, Lophiostoma speciosulum, Phymatosphaeria argentina, Endogone? argentina, Tryblidium? colletiae, Acetabula nemoralis, Geopyxis aparaphysata, Humaria phoenicea, Neottiella ? argentina, Ciboria leptorhiza, C. poronioides, Helotiella velutina, Ascobolus laevisporus, A. megalospermus, Saccobolus aparaphysatus, Ascophanus perpusillus, Urnula platensis, Bargellinia? Belti, Phyllosticta boussingaultiae, Ph. cestri, Ph. drymidis, Ph. Etylis. Ph. halophila, Ph. ? oxalidicola, Ph. capsici. Ph. tillandsiae, Ph. cissampeli, Ph. smilacina, Pyrenochaeta dichondrae, Phoma adenocauli, Ph. opuntiicola, Ph. iodinae, Ph. orchidicola. Sirococcus persicae, Dothiorella acervulata, D. proteiformis, Cytosporella cereina, C. yatay, C. eucalyptina, C. macrocera, C. populina, Sphaeropsis palorum, Coriiothyrium dasylirii, Haptosporella? talae, metastelmatis, Diplodia colletiae, Ascochyta fabae, Hendersonia cylindrospora, H. chenopodiicola, Septoria ambrosioides, S. convolvulina, S. lycopersici, S. nicotianae, S. sisyrinchii, S. solanina, Cytosporina peregrina, C. sapii, C. parkinsoniae, Leptothyrium sclerotiaceum, L. trithrinasis, Melophia Arechavaletai, Hainesia lycopersici, Gloesporium passiflorae, Melanconium yatay, M? patagonicum, Chromosporium albo-roseum, Bothryosporium ? palmicola, Lepodonium sulfureum, Spicaria mucoricola, Diplosporium caudatum, D. macrosporum, Ramularia chenopodii, Cercosporella oenotherae, C. asterina, Fusoma ? vastator, Botryotrichum villosum, Cordella argentina, Catenularia megalospora, Dematium chaetopsis, Cladosporium ? stercoris, Fusicladium cephalanthi, Stigmina? phragmidioides, Helminthosporium eucalypti, H. penicillus, Cercospora Aratai, C. calystegiae, C. densissima, C. physalidicola, C. ricini, Napicladium pyriforme, Isaria arachnicida, I. argentina, I. tinearum, I. geophila, Stysanus calycioides, S.? stilboides, Tubercularia ? endogena, T. orchidearum, T. pelargonii, Patellina talae, P. tropicalis, Volutella acutipilisa, Fusarium ailanthinum, F. glocosporoide, F. opuntiarum, F. pseudonectria, F. ? sapindophilum, Pionnotes vagans,* y las siguientes formas nuevas de micelios estériles: *Rhizomorpha formicarum, Sclerotium citrinellum, S. pulverulentum, S. opuntiarum.*

Por la larga lista precedente puede verse que son nuevas la mayor parte de las 882 especies contenidas en la extensa contribución micológica del doctor Spegazzini.

El señor Konow se ocupa de los nuevos Tentredinidos sudamericanos que le fueron enviados para su estudio por el Museo Nacional.

Forma los nuevos géneros *Bergiana* y *Ceropastus*, estudia comparativa y críticamente los generos *Ptenus* Nort., *Hemidianeura*, Kirby y *Dieloceros* Curt., y describe las especies nuevas *Schizoceros tegularis, Sch. lateralis, Sch. maniliatus, Ceropastus volupis, Pereyia flavipes, P. dorsuaria, P. persimiles, P. extensoria, P. alvina, P. melanopyga, P. insignita, Periclista lorata, Monophadnus fronto, M. thoracatus, M. diagonicus, M. valginervis, M. cruentus, M. sugillatus, M. veles, M. offensus, M. depressus y M. foriolus.*

La Memoria del Museo correspondiente al año 1897 que se halla incluída en el presente tomo VI ha sido ya analizada en la página 375, del tomo XLVI de estos *Anales*.

A. GALLARDO.

III. — CIENCIAS MÉDICAS

Méndez (Dr Julio), Profesor de la Facultad de Medicina; Médico del Hospital San Roque. **Suero anti-carbuncloso.** SU APLICACIÓN EN EL CARBUNCLO EXTERNO DEL HOMBRE. En : *Anales de Sanidad Militar*, tomo I, entrega VI, junio 1899. Buenos Aires.

Expone el doctor Méndez los excelentes resultados de la aplicación del suero anti-carbuncloso, por él preparado, en más de cincuenta casos de carbunclo externo en el hombre.

Ya el doctor Méndez, en compañía del doctor Lemos, comunicó al Congreso Científico Latino Americano, la curación de seis casos, creyendo haber sido los primeros en aplicar el suero con objeto curativo, prioridad que ha reclamado Sclavo, quien efectivamente lo empleó en junio de 1897, sin que ese ensayo fuese conocido entre nosotros en enero de 1898, cuando lo aplicaron Méndez y Lemos.

Desde el momento de la inyección del suero, sea cual fuese la situación de la pústula y la elevación de la fiebre, se observan cuatro fenómenos perfectamente apreciables, y son : el descenso de la temperatura, el bienestar general, la diminución y desaparición del edema y la atenuación dolorosa y desaparición del infarto ganglionar.

El descenso de la temperatura comienza, sin excepción, desde el momento mismo de la inyección, verificándose por quintos ó décimos de grado, de modo que en las primeras doce horas llega á la normal, ó poco menos.

Sclavo había notado una elevación de medio á un grado en las primeras horas después de la inyección.

La dósis empleada por Méndez es generalmente de 20 centímetros cúbicos, que rara vez es seguida de una segunda inyección. El sitio de la inyección es indiferente.

Con el objeto de evitar infecciones secundarias, se debe hacer curaciones locales sobre la pústula, para lo cual Méndez aconseja una pomada de lanolina con creolina.

El temible *grano malo* pierde, pues, con el tratamiento por el suero de Méndez su terrorífico peligro. — A. GALLARDO.

IV. — VARIEDADES

Brinton (Daniel G.) Profesor de Arqueología y Lingüística americana en la Universidad de Pensilvania, **A Record of Study in aboriginal American Languages.**

Este trabajo impreso para ser distribuído particularmente, contiene la lista de las obras publicadas por el autor en su larga carrera de americanista, desde el año 1867 hasta hoy día.

La obra de Brinton es enorme y revela una paciencia y constancia admirable. Brinton ha tenido la buena idea de republicar en un volumen, bajo el título de *Ensayos de un americanista*, gran parte de sus trabajos anteriores al año 1890. Este libro de 498 páginas está dividido en cuatro partes. *Etnología y Arqueología, Arqueología y Folk-Lore, Literatura y sistemas gráficos y Lingüística*. La serie de artículos y obras, cuyo índice ha publicado Brinton, están divididos del siguiente modo :

I. Artículos generales. — 15 trabajos y 8 obras la mayor parte de más de 200 páginas, entre ellas *Las Crónicas de los Mayas*, *El libro de los ritos de los Yroquíes*, *Los indios Tenapé y sus leyendas*, *Los anales de los cakchiquels*, *El Rig Veda americanus* y otros no menos interesantísimos.

II. Idiomas de los indios norteamericanos al norte de Méjico. — 14 trabajos.

III. Idiomas de Méjico y de Centro América. — 32 trabajos.

IV. Idiomas de las Antillas y de Sud América. — 10 trabajos.

J. B. Ambrosetti.

Brinton (Daniel G.) **The Lingüistic Cartography of the Chaco Region.** Reimpresión de los *Proceedings of the American Philosophical Society*, (vol. XXXVII, nº 158, diciembre, 1898, Philadelphia).

Este trabajo ha llamado mucho la atención de los estudiosos de esta parte de Sud América y está dando lugar á serios trabajos de crítica refutando las afirmaciones del señor Brinton, como el que ya ha aparecido del señor G. Boggiani y el que se anuncia del señor Samuel Lafone Quevedo, y otros más.

J. B. Ambrosetti.

Boggiani (Guido). **Cartografía lingüística del Chaco.** Estudio crítico sobre un artículo del doctor D. G. Brinton. En *Revista del Instituto Paraguayo*, (año 2º, tomo III, nº 16, mayo de 1899, Asunción).

En este trabajo el señor Boggiani, ya ventajosamente conocido por sus interesantes trabajos de Etnología de las tribus del Alto Paraguay, refuta como conocedor práctico de esas regiones y de sus indios, las afirmaciones del señor Brinton con gran acopio de argumentos y de datos sólidos que nos demuestran, una vez más, que para estudiar los indios es necesario, por lo menos, haber estado en sus toldos alguna vez, y conocer de *visu* siquiera una parte

del país donde ellos viven; y esta gran ventaja lleva en este caso el señor Boggiani.

A la distancia se cae siempre en gravísimos errores, debido generalmente á mala información, como el primero en que incurre el señor Brinton de: *que la región norte del Chaco es de altas y estériles altiplanicies.*

J. B. AMBROSETTI.

Boggiani (Guido). GUAICURÚ, SUL NOME, POSIZIONE GEOGRAFICA É RAPPORTI ETNICI É LINGUISTICI DI ALCUNE TRIBU, ANTICHE E MODERNE DELL' AMERICA MERIDIONALE (con una carta). En *Memorie della Società Geografica Italiana* (vol. VII, parte 2ª, 1898).

Como su título lo indica, en este trabajo de 55 páginas estudia detenidamente los asuntos que se refieren al nombre *guaicurú* del que el señor Lafone Quevedo, á quien está dedicado este folleto, decía en 1896 al tratar del *Idioma Mbaya*: « El nombre de guaicurú ha servido para mucha confusión en la etnografía y lingüística del Chaco ».

El señor Boggiani ha abordado la parte etnográfica de la cuestión y bien informado, como siempre, dilucida una cantidad de cuestiones sobre los indios del grupo Mbaya–guaycurú y corrige de paso muchos errores clásicos, corrientes en la etnografía de las tribus chaqueñas–paraguayas.

Pasa en revista todo lo que se ha dicho y se refiere á los Payaguás y Lenguas, á los guanás de Miranda (Guaná, Chanás ó Cianá ó Layanas), distintos de los guaná del Chaco (Guaná, Sapuchí, Sanapaná, Angaité y Lenguá), á los Chamacocos-Tumanahá, á los Mbaya (Caduveos) y por fin aborda el tema de los guaicurús? deshaciendo la serie de intringulis que se había producido alrededor de este nombre, que es sólo genérico y general y de los demás de otras tribus de autores diversos antiguos y modernos; dejando en claro la existencia de las siguientes tribus, que es bueno queden deslindadas una vez por todas:

Payaguá, Lengua, Angaité, Sanapaná, Supuchí, Guaná (del Chaco)	Lenguas, Guaicurús Machicuis, Machicuys, Enimangas, Enimacas, etc., de varios escritores.
Tumanahá (Chamacocos bravos) Chamacocos (mansos)	Timinahas, Timinabas de Jolis y Hervas.

Todas estas tribus ocupan hoy, lo mismo como en tiempo de la conquista española, precisamente casi todo el triángulo contenido entre el Río Paraguay y el Pilcomayo y cuyo vértice sería la Asunción, menos una pequeña parte que, ocupada antiguamente, fué abandonada hace más de un siglo y medio por los *mbaya-guaicurús* y por los *guaná* (de Miranda).

Termina el interesante estudio con un cuadro comparativo de los siguientes idiomas chaqueños:

Mbaya–guaicurú, Caduveo, Guaná (del Chaco), Sanapaná, Angaité, Lengua, Chamacoco, Kinikinao Tereno, Guaná (de Miranda), y Payaguá y un mapa étnico de la región comprendida entre el rio Pilcomayo y Coimbra ó mejor entre el paralelo 19° al 25°.

J. B. AMBROSETTI.

SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin.

SOCIOS CORRESPONSALES

Aguilar Rafael	Mexico.
Arechavaleta, José	Montevideo.
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.
Brackebusch, Luis	Córdoba.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.
Cordeiro, Luciano	Lisboa.
Lafone Quevedo, Samuel A	Catamarca.
Lillo, Miguel	Tucuman.
Presb. Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Murillo, Adolfo	Santiago (C.)
Paterno, Manuel	Palermo (It.).
Reid, Walter F.	Lóndres.
Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Tobar, Carlos R.	Quito.
Villareal, Federico	Lima.
Von Jhering, Herman	San Paulo (B.)

SOCIOS ACTIVOS

Aberg, Enrique.
Acevedo Ramos, R. de
Aguirre, Eduardo,
Agustoni, Juan
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M,
Anasagasti, Federico.
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Aranzadi, Gerardo.
Aranzadi, Alberto.
Arata, Pedro N.
Araya, Agustin.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago
Arnaldi, Juan B.
Arteaga, Alberto de
Arteaga, Francisco de
Aubone, Cárlos.
Avila, Delfin.
Avila, Alberto

Bacciarini, Euranio.
Bahia, Manuel B
Bancalari, Enrique.
Bancalari, Juan.
Barabino, Santiago E.
Barilari, Mariano S.
Barra Cárlos, de la.
Barzi, Federico.
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Becher, Eduardo.
Benoit, Pedro (hijo).
Benítez, Luis C.
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Bessio, Moreno B.
Bessio, Moreno Nicolas.
Biraben, Federico.
Blanco, Ramon C.
Brian, Santiago.
Bosch, Benito S.
Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Boriano, Manuel R.

Bunge, Cárlos.
Buschiazzo, Cárlos.
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.

Cáicena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N.
Cagnoni, Juan M.
Campo, Cristobal del
Candiani, Emilio.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carmona, Enrique.
Carreras, José M. de las
Carrique, Domingo
Casafhust, Carlos.
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castex, Eduardo.
Castro, Vicente.
Castelhun, Ernesto.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chamorro, Ignacio.
Chanourdie, Enrique.
Chapiroff, Nicolás de
Cheraza, Gerónimo.
Chiocci Icilio.
Chueca, Tomás A.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Cominges, Juan de
Constantino, Vicente P.
Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Manuel.
Coronel Policarpo.
Coquet, Indalecio.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Cuadros, Carlos S

Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.

Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dellepiane, Luis J.
Demaria, Enrique.
Diaz, Adolfo M.
Dillon Justo, R.
Dominguez, Juan A.
Doncel, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Dubourcq, Herman.
Duhart, Martin.
Duffy, Ricardo.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F

Echagüe, Cárlos.
Elguera, Eduardo.
Elia, Nicanor A. de
Escobar, Justo V.
Estevez, José
Estrada, Miguel.
Espinosa, Adrian.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro
Ezquer, Octavio A.

Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Ladislao M.
Fernandez, Alberto J.
Fernandez, Pastor.
Fernandez V., Edo.
Ferrari Rómulo.
Ferreyra, Miguel
Fierro, Eduardo.
Fynn, Enrique.
Fleming, Santiago.
Franco, Vicente,
Friedel Alfredo.
Forgues, Eduardo.
Foster, Alejandro.
Frugone, José V.
Fuente, Juan de la.

Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Alberto
Gallo, Delfin
Garay, Jose de
Garcia, Aparicio B.
Garcia, Carlos A.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Carlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Giardelli, José.
Giagnone, Bartolomé.
Gioachini, Arriodante.
Gilardon, Luis.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Eusebio E.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Gomez, Fortunato.
Gomez Molina Federico
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez, Carlos P.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez Roura, T.
Gorbea, Julio
Gramajo, Uladislao S.
Gramondo, Ernesto.
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Guerrico, José P. de
Guevara, Roberto.
Guido, Miguel.
Guglielmi, Cayetano.
Gutierrez, José Maria
Gutierrez, Angel

Hainard, Jorge.
Harperath, Luis
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Henry, Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.

Igoa, Juan M.

Iriarte, Juan
Irigoyen, Guillermo.
Isnardi, Vicente.
Iturbe, Miguel.
Iturbe, Atanasio.

Jaeschke, Victor J.
Jauregui, Nicolás.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.

Krause, Otto.
Klein, Herman

Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lafferriere, Arturo.
Lagos García, Carlos
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Lanús, Juan. C.
Larlús, Pedro.
Larregui, José
Larguía, Carlos.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavalle C., Cárlos.
Lavergne, Agustin
Lazo, Anselmo.
Lebrero, Artemio.
Leconte, Ricardo.
Leiva, Saturnino.
León, Emilio de
Leonardis, Leonardo
Leon, Rafael.
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo.
Lehmann Nitsche, R.
Limendoux, Emilio.
Lizarralde, Daniel
Lopez, Alcibiades.
Lopez, Martin J.
Lopez, Pedro J.
Lopez, M. G.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, S^dor^.
Luiggi, Luis
Luro, Rufino.
Ludwig, Cárlos.
Lynch, Enrique.

Machado, Angel.
Madariaga, José E.
Madrid, Enrique de
Malere, Pedro.
Mallea, Benjamin.
Mallol, Benito J.
Manzitti, Salvador
Marti, Ricardo.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.
Marcet, José A.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maza, Fidol.
Maza, Benedicto.
Maza, Juan.
Matienzo, Emilio.

Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mercau, Agustin.
Merian, Eduardo
Mezquita, Salvador.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Mitre, Luis.
Moirano, Josè A.
Molina, Waldino.
Molchin, Roberto
Mon, Josué R.
Monsegur, Sylla
Montero Angel.
Montes, Juan A.
Morales, Cárlos María.
Moreno, Jorge
Mormes, Andrés
Moron, Ventura.
Mosconi, Enrique
Moyano, Cárlos M.
Mugica, Adolfo.

Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R.
Niebuhr, Adolfo.
Noceti, Domingo.
Noceti, Gregorio.
Noceti, Adolfo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Navarro, Raul.

Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
Ochoa, Juan M.
O'Donell, Alberto C.
Orfila, Alfredo J.
Ortiz de Rosas, A.
Olazabal, Alejandro M.
Olivera, Cárlos C.
Oliveri, Alfredo
Olmos, Miguel.
Ortiz, Diolimpio
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo.
Outes, Felix.

Padilla, Isaias.
Padilla, Emilio H. de
Paitovi Oliveras A.
Palacios, AlbertoC.
Palacio, Emilio.
Paquet, Cárlos.
Pascali, Justo.
Pawlowsky, Aaron.
Paz, Manuel N.
Pellegrini, Enrique
Pelizza, José.
Peluffo, Domingo
Petersen, H. Teodoro.
Pigazzi, Santiago.
Posse, Rodolfo.
Philip, Adrian.

Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Pirovano, Juan.
Puente, Sebastian de la
Puig, Juan de la Cruz
Puente, Guillermo A.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.

Quadri, Juan B.
Quintana, Antonio.
Quiroga, Atanasio.
Quiroga, Ciro.
Quirós, Pascual

Raffo, Bartolomé M.
Raggio, Juan
Ramallo, Carlos.
Ramos Mejía, Ildefonso
Rebora, Juan.
Recagorri, Pedro S.
Ricaldoni, Tebaldo
Rellan, Esio.
Repetto, Luis M.
Reynoso, Higinio
Riglos, Martiniano.
Riobó, Francisco
Rivara, Juan
Rodriguez, Luis C.
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez, Martin
Rodriguez Gonzalez, G.
Rodriguez de laTorre, C.
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero Julian.
Romero, Julio del
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ruiz Huidobro, Luis
Ruiz, Hermógenes.
Rufrancos, Ceferino.

Sagastume, José. M.
Saguier, Pedro.
Saglio, José
Salas, Estanislao.
Salvá, J. M.
Sanchez, Emilio J.
Sanglas, Rodolfo.
Santillan, Santiago P.
Sauze, Eduardo.
Senillosa, Jose A.
Saralegui, Luis.
Sarhy José. S.
Sarhy, Juan F.
Scarpa, José.
Schneidewind, Alberto.
Schickendantz, Emilio.
Seeber, Enrique.
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Senillosa, Juan A.
Seurot, Edmundo.
Seré, Juan B.
Schaw, Arturo E.
Schaw, Cárlos E.
Silva, Angel.

Silveyra Luis
Simonazzi, Guillermo.
Simpson, Federico.
Siri, Juan M.
Sobre Casas, Cayetano.
Soldani, Juan A.
Solier, Daniel (hijo).
Solveyra, Mariano
Spinola, Nicolas
Stegman, Cárlos.
Swenson, U.

Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taurel, Luis F.
Texo, Federico
Thedy, Hèctor.
Tornú, Enrique
Torino, Desiderio.
Torrado, Samuel.
Thompson, Valentin.
Travers, Cárlos.
Treglia, Horacio.
Trelles, Francisco M.
Tressens, Jose A.

Unanue, Ignacio.
Uriarte Castro Alfredo.
Uriburu, Arenales.
Uriburu, José

Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valle, Pastor del.
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vidal, José
Videla, Baldomero.
Villavecchia, J. B.
VillanovaSanz, Florencio
Villegas, Belisario.

Wauters, Carlos.
Weiner, Ludovico.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
Wilmart, Raimundo
Williams, Orlando E.

Yanzi, Amadeo

Zamudio, Eugenio.
Zabala, Cárlos.
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zeballos, Estanislao S.
Zimmermann, Juan C.
Zuberbuhler, Carlos E.
Zunino, Enrique.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Ingeniero ANGEL GALLARDO .

SECRETARIOS : Señores EDUARDO LATZINA y CARLOS LAGOS GARCÍA

REDACTORES

Ingeniero Eduardo Aguirre, señor Juan B. Ambrosetti, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Alberto de Arteaga, ingeniero doctor Manuel B. Bahía, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, arquitecto Juan A. Buschiazzo, ingeniero Emilio Candiani, ingeniero José S. Corti, doctor Eduardo L. Holmberg, doctor Atanasio Quiroga, ingeniero Francisco Seguí, doctor Enrique Tornú, doctor Roberto Wernicke, doctor Estanislao S. Zeballos.

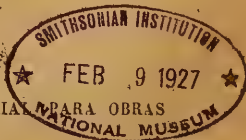
SEPTIEMBRE 1899. — ENTREGA III. — TOMO XLVIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.50

La suscripción se paga anticipada



BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PERÚ — 680

1899

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

LA LIGA CONTRA LA TUBERCULOSIS

SUS FINES, SU CONSTITUCIÓN, SUS MEDIOS

EXPOSICIÓN HECHA EN EL ATENEO EL 31 DE JULIO DE 1899

POR ROBERTO WERNICKE

Señoras, señores:

Por una serie de coincidencias é incidentes que no es del caso detallar, me veis exhibiéndome en tan honroso puesto. Honor es, y grande, el poder dirigir la palabra á tan distinguidas personas como las que vemos aquí congregadas.

Cumplo con un deber al declarar que el honor de haber iniciado la fundación de una *liga contra la tuberculosis*, pertenece en un todo al señor doctor Samuel Gache. A él le hubiera correspondido de derecho hablar esta noche; por hallarse en viaje á Europa, falta á esta reunión y en vez de escuchar su elocuente palabra, os habréis de resignar á oir mi exposición.

La idea emitida por el señor doctor Gache fué discutida primero en un pequeño grupo y luego auspiciada por el Círculo Médico Argentino. Esta asociación reunió en sus salones á los que se interesaban por la cuestión, para las sesiones preparatorias.

Y así algunos días después, en el local de la Sociedad Médica Argentina, se constituye el comité provisorio de propaganda en cuyo nombre tengo el honor de hablar en estos momentos.

Los nombres que figuran en la circular que se ha repartido invitando á esta reunión, prueban la importancia que tiene nuestra iniciativa y me complazco en constatar la gran simpatía con que ella ha sido acogida, simpatía que se revela de manera evidentísima, por la cantidad y calidad de las personas que forman esta asamblea.

La mujer argentina, de nobleza que puede ser igualada pero no superada, viene á probar una vez más, cuán grande es, cuando se

le llama á socorrer al desvalido ó á prevenir una desgracia que puede llegar á ser nacional.

La tuberculosis, la tisis, es una enfermedad conocida desde que se estudian enfermedades. Los médicos de la más remota antigüedad consignan en los escritos que nos legaron, observaciones de que podemos deducir cuánto la temían y cuán pobres en recursos se consideraban para sanarla.

Hace ya siglos que algunos observadores sagaces, médicos unos, profanos los otros, aseguraban que se trataba de una enfermedad trasmisible por el contagio.

Conservamos en nuestros archivos una disposición de autoridades napolitanas, ordenando (en el año 1781) se aplicaran determinados procedimientos en las habitaciones y á los objetos de uso de tísicos que fallecieron, tratando de evitar por esas medidas la transmisión de la enfermedad á individuos que llegaran á ocupar tales habitaciones ó á usar tales objetos.

Un médico francés, Villemin, trató de probar por el experimento, la transmisibilidad de la tuberculosis del hombre á animales.

Los que de microbios nos ocupamos, hacía ya mucho que esperábamos hallar — ó mejor dicho ver hallado, el causante de la enfermedad.

Fué en 1881 que Roberto Koch, por investigaciones cuya perfección nunca fué bastante ponderada, probó de una manera indiscutible que el microbio que él hallara en los enfermos, cultivara en sus vasijas é inoculara en los animales de laboratorio produciendo la infección, era el causante de la más mortífera de las pestes.

Con ese descubrimiento entró de lleno en una nueva faz la doctrina de la tisis pulmonar; hallado el causante del mal, se buscó con empeño y se halló el camino que esos microbios seguían al salir del cuerpo de un hombre ó animal enfermo, hasta llegar á un organismo sano, en el cual sentaban sus reales empezando su trabajo de devastación.

Conocido el causante, conocidos los caminos que él mismo sigue para conquistar nuevas víctimas, pudo pensarse en emprender una lucha eficaz contra su propagación, contra sus avances.

En los últimos años comenzóse á hacer lo que hoy día proyectan implantar entre nosotros los caballeros que me han nombrado su vocero: formar una asociación que como falange disciplinada se opusiera á su invasión en la medida de lo evitable.

¿Vale la pena de ocuparse de poner vallas á esta enfermedad? Casi parece innecesario contestar á esta pregunta. *Si es que se trata de un mal evitable debe evitársele,* — dijo el príncipe de Gales, que es el que preside la liga inglesa.

La enorme importancia que para la humanidad tiene la tuberculosis la prueba un solo hecho — un décimo de los hombres sucumbe por la acción directa del bacilo de la tuberculosis ó por alteraciones que sólo pudieron establecerse en un terreno que él mismo preparara.

He buscado y hallado en una obra del doctor Gache, la cifra que indica la mortalidad por tuberculosis desde 1870 hasta 1897 y sumando esas cifras he hallado que en esos 27 años, según los registros oficiales en Buenos Aires, se han enterrado más de 25.000 individuos muertos tísicos.

Si á esta cifra agregamos los casos de tísicos que murieron por complicaciones, los que murieron sin que se diagnosticara la enfermedad, y aquellos casos en los cuales se ocultó la enfermedad, no creo exagerar al duplicar la cantidad que he enunciado. Llegaríamos así á la espantosa cifra de 50.000 defunciones por tuberculosis pulmonar y de los demás órganos.

Tenemos, pues, motivo y sobrado de preocuparnos; aún más, de afligirnos.

Si unimos nuestras fuerzas todas para evitar un mal que nos viene de fuera, con mucha más razón y seguramente con mayores esperanzas de éxito, debemos unirnos para luchar con un enemigo que tenemos en casa, enemigo que combatiremos para defendernos nosotros mismos, para defender á nuestros hijos y para defender á las generaciones que nos sucedan en el suelo argentino.

La tuberculosis es una enfermedad difundidísima; todos los presentes tenemos diarimente oportunidad para contagiarnos, y si es que no estamos contagiados todos, es porque el contagio sólo se efectúa bajo determinadas condiciones. Si la tuberculosis atacara á todos los que se han expuesto á su contagio, hoy dia ya no habría humanidad, mucho antes de la época en que nacieron nuestros tatarabuelos, hubieran ya desaparecido los tatarabuelos de estos por la acción mortífera del bacilo de Koch.

Las fuentes de donde emana el contagio para adquirir la tuberculosis pulmonar, la constituyen indiscutiblemente en primera línea y probablemente casi de una manera exclusiva, los seres huma-

nos atacados de esa enfermedad. Para las otras lesiones que el bacilo de Koch puede producir, entran á jugar un rol importante, animales domésticos infestados por el mismo microbio.

Que el hombre enfermo es el elemento más peligroso, eso nos lo prueba la observación cuotidiana, eso lo vemos comprobado por los casos de tuberculosis de familias ó de agrupaciones humanas.

Las grandes agrupaciones de seres humanos, las grandes ciudades, especialmente las fabriles, vienen á corroborar este aserto. Donde hay muchos hombres, hay seguramente muchos tísicos, donde los hombres viven hacinados en contacto más íntimo viene á facilitar la transmisión ó la adquisición del mal.

Los centros rurales, las poblaciones de los campos, bosques, montañas é islotes, por ejemplo, presentan una mortalidad por tuberculosis mucho menor de la que se ve en las ciudades.

La decantada salubridad de algunas regiones, la tantas veces citada inmunidad de algunos parajes, siempre y siempre, se refiere á puntos de la tierra con una población muy poco densa ; los hombres desparramados en un gran territorio se juntan poco, los tísicos existentes se reunen relativamente pocas veces con sanos, y éstos, por consiguiente, se exponen raras veces á la infección.

No niego, y es opinión muy difundida que comparto, que intervienen para la propagación del mal aún una serie de otros factores, factores que por el corto tiempo de que dispongo no puedo ni debo entrar á exponer y mucho menos á discutir ; pero sí sólo quiero dejar constancia de que, con todos los presentes, creo que cuanto más pobre sea una población, cuantas mayores sean las penurias que ella pasa, tanto mayor es en ella el número de los tísicos.

El hecho que he aducido de ser el hombre enfermo el elemento más peligroso en la propagación de su enfermedad, es una tristísima verdad. Verdad triste digo, porque el temor que la enfermedad infunde en débiles de carácter y en los que no recuerdan ó no saben que existen medidas precaucionales eficaces, adaptables sin mortificar por ello á enfermos ó á sanos, producen digo, actos de calificación imposible que redundan en perjuicio de las desgraciadas víctimas de la tuberculosis.

Aun arriesgando pecar de repetición, vuelvo á declarar y á insistir enérgicamente en ello, que el contagio posible, lejos, pero muy lejos de ser fatal, puede perfecta y casi seguramente ser evitado.

Suelo decir á mis enfermos ó más bien á los que los cuidan, que

el miedo ó el terror, diluidos convenientemente, se transforman en prudencia y previsión.

Cuanto mayor es un peligro tanto mayor sangre fría se necesita para afrontarlo, para salvar de él con seguridad.

La liga cuya fundación hoy debe tener lugar, es una consecuencia de este raciocinio.

Cuanto mayor sea el número de adscriptos que ella cuente, tanto mayores serán los resultados que ella va á obtener.

La tarea que deberá afrontar es grande y digna de los mayores sacrificios, es necesario seguir adelante con fé y dejar en la lucha á un lado toda consideración pequeña, sólo todos unidos *bajo una sola y común dirección* llegaremos á declararnos vencedores. Si nos separamos en grupos que persigan cada uno fines distintos, aunque tendentes al mismo objeto, se perderán fuerzas, muchas fuerzas estérilmente. La unidad de acción nos asegura un éxito grande, en muy poco tiempo.

Gran parte de los que me hacen el honor de escucharme tendrán la idea de que esta liga debería ser dirigida, cuando no constituida exclusivamente, por personas del gremio al que me honro pertenecer.

No pensamos así los que figuramos como miembros del comité provisorio de propaganda — al contrario, podría decirse, creemos todos ó casi todos, que los miembros dirigentes de esta gran asociación, deben ser profanos en la ciencia ó el arte de curar.

Nuestra posición especial en la sociedad, me refiero á los médicos, limita nuestra esfera de acción de una manera notable, además nos hallamos por esta posición misma impedidos para proceder unidos, como un cuerpo de ejército que debe entrar en combate.

Cada uno de los presentes tiene su médico, cada uno ha elegido á aquel que mayor confianza le inspira, cada uno está vinculado á su médico por lazos de agradecimiento ó de cariño: el que tiene un médico lo tiene para consultarlo y para seguir sus consejos. Por el otro lado cada uno de nosotros, los médicos, tiene interés especialísimo en tener la mayor clientela posible, el médico de mucha suerte debe tener, forzosamente, muchos colegas que envidien su posición.

Tengan la bondad de meditar por un momento sobre los axiomas que acabo de enunciar, y seguro estoy que, como corolario de los mismos, pronto declararán conmigo que la liga contra la tuberculosis, iniciada por un médico y presentada á vuestra consideración

por otro, debe estar, forzosamente, en manos de profanos, en todo lo que se refiera á administración y propaganda, y sólo sí asesorada por miembros del cuerpo médico, que aquí como en todas partes, antes, ahora y siempre, han estado dispuestos á poner á servicio de tan santa causa, su cabeza, su corazón y todo su cuerpo entero, llevando su abnegación hasta el punto de exponer su salud y sacrificarlo todo, todo, hasta su vida en aras de la humanidad.

Y así, demos por el momento instalada definitivamente la comisión de la liga contra la tuberculosis.

¿Cuáles serán las tareas que en primera línea se le imponen?

No titubeo un momento al declarar, que ante todo deberá echar mano á todo cuanto recurso disponga para instruir á los que no saben, enseñando á todos cuáles son los peligros que los enfermos de tuberculosis ofrecen y cómo puede llegarse á disminuirlos ó evitarlos.

La primera tarea de estos caballeros sería, pues, conseguir que médicos que á ello se prestaran, — y ¿quién que sepa decir cuatro palabras, se resistiría á hacerlo? — tengan la oportunidad de exponer sus ideas, de una manera popular y fácilmente comprensible á auditorios ó concurrentes de ambos sexos y pertenecientes á todas las capas sociales, que la comisión se encargaría de reunirles.

Estoy desde ya autorizado á nombrar á distinguidos colegas que se me han ofrecido como conferenciantes y aseguro que los pocos que se ofrecen hoy, llegarán á ser más de ciento si se les brinda la oportunidad de hacerse escuchar.

He dicho hace un momento que será necesario que se tengan auditorios compuestos por miembros de ambos sexos y pertenecientes á *todas las capas sociales*, porque estoy convencido de que el ejemplo dado por la llamada alta sociedad, es absolutamente necesario. Si llegaran nuestros círculos dirigentes á considerar que es tan de buen tono asistir á tales conferencias como el asistir á teatros ó tertulias, entonces, ¡oh entonces! seguramente la acción eficaz de la liga contra la tuberculosis sería un hecho en muy poco tiempo comprobable!

El tiempo empleado en escuchar á los conferenciantes, tiempo que alguien pudiera considerar perdido, es un tiempo empleado en bien de todos, las opiniones que se emitan, los hechos ú observaciones que se comuniquen, sugerirán, en la mayor parte de los oyentes, reflexiones que hoy por hoy le son ajenas.

¿Dónde se darían las conferencias?

Pues simplemente en todas partes; en localesde centros sociales cedidos gentilmente como hoy el Ateneo, en los locales ocupados por las escuelas que mantiene el estado, en escuelas particulares, y, finalmente, si requerido fuera, en el domicilio de algún entusiasta partidario de la liga.

Si la comisión consigue público, no le faltará el conferenciante que sepa ilustrarlo y quizá deleitarlo por su elegante dicción ó entusiasmarlo por su elocuencia.

Otro punto de apoyo y quizá el más importante para su acción eficáz, lo buscará la comisión de la liga al ponerse en relación con las muchas asociaciones de caridad y beneficencia, y aún religiosas, entre las cuales se ha repartido la parte más importante de nuestra población, me refiero á las muchas sociedades formadas por nuestras respetabilísimas damas.

Creo imposible que tocando los resortes correspondientes y de una manera conveniente no se pueda conseguir de todas ellas, y sin excepción, que en el artículo que trata de sus fines, introduzcan sólo tres palabras que serían éstas : COMBATIR LA TUBERCULOSIS.

Todas las socias de esas agrupaciones, agregarían á sus deberes uno que es una obra de caridad, *enseñar al que no sabe.* Irían ellas á los hogares de los pobres y enfermos á comunicarles de casa en casa, con un modo tan insinuante ó tan enérgico como sólo sabe y puede usarlo la mujer, los consejos y las medidas que las meditaciones, ó las conferencias, les hubieran sugerido ó enseñado.

Iría la comisión de la Liga á las autoridades escolares á ofrecerles sus servicios, su personal, y éstas, convencidas como deben estarlo, de la importancia que tiene para la generación que hoy se educa y mañana gobernará nuestra patria, la adquisición de estas nociones, se prestarán gustosas á conferirle todo el apoyo que merece tan generosa iniciativa.

Se ha dicho que el maestro de escuela prusiano ganó la batalla de Sadowa, y venció en Sedán. El maestro de escuela argentino — nuestro personal docente, — puede darnos una generación fuerte por lo que sabe, y fuerte por haberle enseñado á defenderse de la enfermedad que más vidas destruye, que más fuerzas inutiliza.

Iría la comisión de la Liga á hablar con las autoridades nacionales y las convencería de que un tísico no debe ser soldado y que un soldado no puede ser un tísico.

Pediría á nombre de las madres de los conscriptos que se les

acuartelara en edificios apropiados y no en madrigueras donde se les hacina, como buscando la propagación de la tisis, admitiendo en ellas á enfermos ó manteniendo en ellas á los que se enfermen y sirvan allí de focos, de los cuales, gracias á las fatigas y privaciones que al soldado hay que imponer, ofrecen terreno casi especialmente elegido para servir de pasto al microbio de la tuberculosis.

Diría la comisión á esas mismas autoridades, que nuestra población de operarios, gran elemento de progreso en la actualidad y de mucho mayor importancia en un futuro muy próximo, necesita una protección que hoy no se le confiere.

Diría la comisión á esas mismas autoridades, que ni las cárceles, ni los asilos, ni tampoco los nosocomios deben ofrecer facilidades para la infección — la reclusión que sufren en ella los desgraciados no puede ni debe ser agravada con un peligro grande para su salud ó para su vida.

Agregaría la comisión á la denuncia de los hechos, las medidas que creyera conducentes para desterrar el mal, ó por lo menos para aminorar sus efectos.

Si se me objetara que estas autoridades tienen sus asesores encargados de informarles sobre estos puntos dos ó tres hechos que pudiera citar cualquiera de los presentes, probarían, que los consejos que esos asesores dieron, no fueron atendidos. Es necesario que esos consejos, que esas medidas propuestas, vayan apoyadas por una gran agrupación, por una gran sociedad que tenga sus socios, sus delegados en todas partes: en la Casa Rosada y en el Palacio de Justicia, en el parlamento y en la escuela, en el templo y en el taller.

Iría la comisión á las redacciones de los periódicos de esta capital á pedir su valioso é irreemplazable concurso. En ellas se pediría el apoyo de las ideas fundamentales que persigue la Liga, por ellas se daría á conocer á las autoridades y al país entero cuáles son las medidas que se aconsejaron para subsanar las deficiencias ó corregir los defectos comprobados.

A los periódicos se pediría que insistieran en exponer la importancia de la obra iniciada, por ellos se convocaría á las reuniones á celebrarse, y en sus columnas se publicarían, para hacerlas conocer del mayor número posible de habitantes, los resúmenes ó conclusiones de las conferencias más importantes.

¿ Creen Vds. que habrá periódico alguno capaz de negar su cooperación ?

Me parece imposible suponerlo.

Todo lo expuesto es realizable y realizable fácilmente sin sacrificios grandes — los gastos que esta propaganda requiere son nimios y más de un ciudadano argentino, lo creo capaz de ofrecerse á costearlos él sólo, de su propio peculio.

Si no llegara á hallarse á tal persona, una contribución mínina, de fracciones de peso por mes, bastaría para subvenir á estas necesidades. Una institución popular, grande, como la soñamos quizá, debe mantenerse ella sola y no acudir á las autoridades, cualquiera que sea su categoría, cualquiera que sean sus atribuciones ó su nombre, pidiendo subsidios. Ella puede y debe bastarse y sólo así quedará grande é independiente.

Si más adelante habiéndose hecho buena campaña, haya llegado á posesionarse toda ó gran parte de la población de las miras trascendentales de la nueva institución, entonces habrá llegado el caso de pensar en otras cosas.

No se tratará ya solamente de evitar enseñando, se tratará de evitar curando ; entonces podremos pensar, — pero sólo cuando sea ya popular la institución, — en construir, fundar ó mantener asilos destinados exclusivamente á la asistencia de enfermos de tuberculosis.

Llegará entonces el momento de pedir á los adherentes de la liga, y de pedir con éxito seguro, los elementos necesarios para fundar sanatorios — esta es la palabra consagrada ; — sanatorios que á la vez que albergan al tuberculoso, contribuyendo á sanar su enfermedad, ó á allegar al organismo debilitado fuerzas que sirvan para resistir mejor al mal, eliminen por más ó menos tiempo, de entre los sanos, á aquellos que sean peligrosos.

La cuestión sanatorios, entre nosotros, es todavía cuestión á estudiarse, los de altura han dado grandes resultados en Europa, así como han dado y siguen dando grandes resultados los sanatorios marítimos. Pero para la primera instalación que se haga no es eso lo que deberemos pretender, necesitaríamos en primera línea un asilo grande, muy grande, á las puertas de esta gran Capital, en el cual pudieran alojarse por uno, por dos ó tres meses, las madres, los padres ó los hijos que tienen sus allegados en esta ciudad ; alojándolos cerca se les pueden dar todas las condiciones requeridas para una asistencia racional, sin sacarlos de la inmediación de

los suyos. Proporcionando á mil ó más enfermos una estadía *de estancia*, si se me permite la expresión, habremos ya hecho muchísimo por ellos, y si en la elección que de los casos se haga se procede con tino, podremos probar con centenares de ejemplos lo que hace mucho nos han enseñado observaciones aisladas, *y es, que nuestras planicies sirven admirablemente para mejorar en ellas á tísicos.*

Si más adelante se consiguen mayores fuerzas, esta liga puede ir mucho más lejos aún, y no es una utopía creer que alguna vez pueda ella disponer de los tres tipos de sanatorio que se estilan, los de planicie, los de montaña y los marítimos; y si quisiéramos seguir soñando en prosperidades, llegaríamos al fin por soñar que esta misma liga podría llegar á formar establecimientos científicos, dirigidos por personas de alta competencia, para hacer en ella trabajos de investigación relacionados con la tuberculosis — establecimientos parecidos al que, gracias á la tenacidad de algunos, hoy dia ya existe entre nosotros para estudiar las enfermedades contagiosas de...

Veo que me he separado del plan que me había trazado — he salido de la senda positiva entrando á divagar, suplico se me perdone la digresión de un entusiasmado.

Antes de terminar quisiera tocar aún un punto. Para conseguir con seguridad un resultado en nuestros trabajos, es necesario que recordemos que una de nuestras grandes cualidades nacionales, puede llegar á ser uno de nuestros grandes defectos en este caso, como ya lo ha sido en otras ocasiones.

Para obtener una liga que viva, crezca y florezca, es necesario que le permitamos ó señalemos un desarrollo metódico.

Empecemos por establecerla en la capital — los grandes recursos que aquí se hallan reunidos, nos posibilitarán un rápido crecimiento—y cuando entre nosotros, aquí, en Buenos Aires, ya haya tomado cuerpo la idea, se haya ya hecho sangre y carne la misma, entonces habrá llegado el momento de extenderse al resto de nuestra República. De aquí saldrán los apóstoles para todas partes, y la experiencia que aquí se recoja, y sólo podrá ser recogida resignándose á sufrir algunos contratiempos y aún fracasos y quebrantos serios, — soportables solamente en un medio como el de una gran ciudad, — esa experiencia, digo, se utilizará al instalar las diversas sucursales que deben llegar hasta los últimos villorrios y los parajes más alejados del bullicio de nuestra agitada vida.

Señoras y señores:

Espero que daréis por terminada hoy la tarea del Comité Provisorio de propaganda.

Hagoos entrega de la iniciativa, recibis de nosotros una planta exótica, pero parienta cercana de muchas que han crecido bien en suelo argentino — recibidla, cuidadla sólo un poco, y veréis que en muy poco tiempo crecerá, florecerá y llevará precioso fruto: salud y vidas salvadas.

Á nombre del Comité de propaganda os agradezco vuestra asistencia y os declaro, para terminar, que el iniciador de la idea, los señores del Comité de propaganda y el que os habla, darán por mil veces retribuídos sus trabajos, si alguna vez llegaran á convencerse que esta liga ahorrara, una vez, á una madre, una lágrima, *una sola!*

PEDAGOGÍA MATEMÁTICA

(Continuación)

III. — Observaciones críticas

Tócanos ahora, según el programa que nos hemos trazado, exponer, siquiera ligeramente, las observaciones que las ideas emitidas por los dos sabios conferenciantes nos sugieren. Como lo hemos manifestado ya, no es un espíritu de crítica estrecha el que nos anima. Pero el análisis que nos falta hacer es enteramente necesario en vista de nuestro propósito final.

1. *Conferencia de M. Duclaux*

En síntesis, la interesante conferencia de M. Duclaux se reduce á un hábil alegato en favor de la mejor utilización de la geometría como medio de cultura científica en la escuela primaria, en vista de comunicar á la enseñanza ese « espíritu científico » que constituye su principal preocupación y que procura definir al final — pero sólo de pasada y sin mayor insistencia — como implicando un doble espíritu de espontaneidad y de libertad en el esfuerzo.

Podrá haberse hecho al eminente sabio el reproche de no haber insistido suficientemente en el desarrollo del punto que constituye el fondo de su tesis: la introducción del espíritu científico en la enseñanza primaria. Es que él ha dado indudablemente por sentada su necesidad y sólo se ha contraído á investigar el medio de realizar el objetivo final. Por nuestra parte, nos limitaremos á lamentar

ese vacío, pues él nos ha privado de algunas páginas que habrían estado, no lo dudamos, impregnadas de ese fuerte espíritu filosófico propio de los talentos elevados.

Como se ha visto, M. Duclaux aboga por una geometría exenta de los graves defectos que reprocha á la que en realidad se enseña, más ó menos amoldada en su forma á lo que denomina el « método euclídeo», ó sea, á los viejos « Elementos de Euclides ». Más aún, concretando francamente su pensamiento, señala con el dedo una obra ya existente que le parece realizar su *desideratum*: la antigua y demasiado olvidada obra de otro gran geómetra, de Clairaut. Hay que celebrar desde luego el buen tino que demuestra M. Duclaux al no confinarse — como tantas veces ocurre — en el terreno deleznable de las vagas generalidades; después, el acierto de que ha dado prueba en la elección.

Dos son los puntos que debemos examinar aquí: el de los reproches que se hacen á la grande obra de Euclides, el de las ventajas de aquellas por las cuales se ha tratado de reemplazarla.

Los reproches que M. Duclaux — después de tantos otros — hace al « método euclídeo » (como dice), nos parecen muy justos, desde el punto de vista estrictamente *pedagógico* en que ellos son hechos. Ello no quiere decir, por lo demás, que estemos enteramente de acuerdo, en este punto, con todas las apreciaciones del hábil conferenciante. Podría reprochársele, á su vez, el insistir demasiado en detalles que no son quizá los más importantes, el no ser del todo exacto en sus alegaciones. El conferenciante parece, también, ponerse en contradicción con sí mismo cuando atribuye á su « valor pedagógico » el grande aprecio en que eran tenidos los « Elementos de Euclides », siendo que, en el fondo, los critica en nombre de reivindicaciones verdaderamente pedagógicas. Mas ello es sólo aparente : M. Duclaux se refiere en aquel pasaje á la antigua pedagogía, pero critica — muy razonablemente — en nombre de la nueva.

Volviendo á los « Elementos de Euclides», debemos decir desde luego que nuestra admiración por el más antiguo y perfecto monumento científico que exista, no es menor que la que cualquiera pueda tributarle. Apreciamos como el que más su *perfección lógica* No negamos tampoco que sus reformadores — como Legendre — hayan cometido enmiendas poco felices que ha habido que condenar

en nombre de la ciencia misma (1), lo cual implica un homenaje tácito hacia la obra inmortal del gran geómetra griego. Pero, por por lo mismo que consideramos á ésta como un monumento venerable, pensamos sinceramente que ella ha hecho su tiempo, que es más digna de inspiración razonable, que de imitación más ó menos estricta. Admitiendo — lo que no creemos enteramente cierto — que la ciencia geométrica haya quedado como cristalizada en el molde de esa obra secular, creemos que dicho molde anticuado no puede ser ya el de los modernos libros de « texto ».

¿Tenían desde luego los « Elementos de Euclides » un destino análogo á nuestros actuales tratados didácticos? Por nuestra parte, no lo creemos. La enseñanza del sabio griego, muy poca relación debía tener con la de nuestras escuelas. No estamos ya en los tiempos patriarcales en que, agrupados los discípulos — que no eran muchachitos de 10 ó 15 años — en torno al maestro — que muy poco debía parecerse á nuestros imberbes normalistas, — se cultivaba «la ciencia» á orillas del mar, utilizando los guijarros *(calculi)*, trazando toscas figuras en la arena, en la apacible contemplación de la naturaleza, en la despreocupada exploración del espíritu, discutiendo — disputando sobre todo — sobre los problemas que aquélla y éste planteaban á la sabiduría de entonces; tal vez más que todo, para satisfacción de esa irresistible necesidad del intelecto, no menos exigente que el estómago...

La ciencia incipiente de entonces, objeto exclusivo quizás de entretenimiento ó de disciplina filosófica, ¡ cuán poco se parecía al frondoso árbol del saber de nuestros días ! *Su aprendizaje*, ¡ cuán poca relación debía tener entonces con el de nuestros días — que implica todo un arte complicadísimo, una verdadera ciencia puede decirse ! — Entonces ¡ nada de programas por fuerza recargados; nada de exámenes indispensables; nada de exigencias mútiples y de índole diversa que satisfacer en nombre de ideales más respetables unos que otros !...

Aun cuando la ciencia geométrica no hubiera cambiado desde entonces, — lo que no es cierto, — la Educación, la Enseñanza se ha modificado tanto *en su fin*, que, á la verdad, cuando uno reflexiona en ello, no puede menos de preguntarse cómo es posible

(1) Entre muchos otros las han señalado : HOUEL en su notable *Essai critique sur les Principes fondamentaux de la géométrie élémentaire* (1883) ; y DUHAMEL en su célebre obra : *De la Méthode dans les sciences de raisonnement.*

que los *medios* que deban concurrir á él no hayan cambiado también fundamentalmente. Ahora bien, es indudable que el «libro», el tratado, el texto, sigue siendo siempre el instrumento principal del aprendizaje. ¿Cómo conservar pues á nuestros modernos textos el mismo molde, *ese mismo corte* — característico en la geometría, pues le es casi exclusivo — de las obras antiguas, de la más antigua de todas? — El ejemplo de los ingleses que emplean aun el viejo « Euclid » más ó menos *retapé*, no nos convence de su bondad como texto, ó de su ventaja en perpetuar su uso. Lo consideramos un anacronismo, y nada más.

Conceptuamos pues como muy legítimas las tentativas hechas para edificar según una nueva y más racional trabazón la geometría, teniendo en vista las exigencias de la enseñanza, y *no sólo de la enseñanza primaria*, como aquí se trata, sino aun de la misma enseñanza secundaria; para nosotros, en efecto, ambas cuestiones están tan estrechamente vinculadas, que una reforma seria en este orden de ideas deberá encarar el asunto desde un punto de vista más elevado, como lo veremos más lejos.

Citemos, pues, algunas de las mencionadas tentativas.

Entre los ensayos más notables para edificar sobre nuevas bases la geometría, hay que citar en primer lugar el debido al ilustre matemático Clairaut (1), el mismo que con tanto acierto recomienda M. Duclaux. Data de 1741. Puede juzgarse en qué espíritu está concebido este interesante ensayo de reforma, por los siguientes

(1) Clairaut (Alex.-Claude), nació en Paris, en 1713; murió en 1765. La aptitud para las ciencias matemáticas despertó en él, por decirlo así, al mismo tiempo que la palabra. A los diez años, leía el *Análisis de los infinitamente pequeños* y el *Tratado analítico de las secciones cónicas* de l'Hôpital; á los trece años presentaba á la Academia de ciencias una memoria, seguramente de poco valor, pero que no obstante versaba sobre sujetos que él mismo se había propuesto (*Miscellanea Berolinensia*, t. IV); á los diez y ocho años, publicaba las *Investigaciones sobre las curvas de doble curvatura*, que llamaron sobre él la atención del mundo sabio y le abrieron al año siguiente las puertas de la Academia, antes de la edad prescripta por los reglamentos. Esta obra es la primera en que se encuentre expuesto de un modo metódico la teoría de las coordenadas en el espacio. Más tarde, Clairaut se consagró principalmente á la Geodesia y á la Astronomía.

A más de numerosas memorias y obras astronómicas, publicó Clairaut sus célebres elementos de *Geometría* (1741) y de *Algebra* (1746), notables por la plausible tendencia filosófica de sustituir la evidencia de la razón sencilla de las cosas al pedantesco aparato de las demostraciones arduas.

extractos del prefacio del autor (lo único que de la obra conocemos por nuestra parte, desgraciadamente) :

« Aunque la geometría sea en sí misma abstracta, hay que confesar sin embargo que las dificultades que experimentan aquellos que abordan su estudio, provienen lo más á menudo de la manera según la cual se la enseña en los elementos ordinarios. Se comienza siempre en ella por un gran número de definiciones, de preguntas, de axiomas que no parecen prometer al lector sino sequedad... — « Algunas reflexiones que he hecho sobre el origen de la geometría me han hecho esperar que podría interesar á la vez que ilustrar á los principiantes...» — « La medición de las tierras me ha parecido ser lo más apropiado para hacer nacer las proposiciones de la geometría. Empéñome primero en hacer descubrir á los principiantes las nociones de que puede depender la simple medición de los terrenos y de las distancias accesibles ó inaccesibles. De ahí paso á otras investigaciones que tienen tal analogía con las primeras, que la natural curiosidad en los hombres los lleva á detenerse en ellas, y así consigo hacer recorrer todo lo que la geometría elemental tiene de más interesante...» — « Se me reprochará quizás, en alguna parte de estos *Elementos*, el referirme demasiado al testimonio de los ojos, y de no preocuparme lo suficiente de la exactitud rigurosa de las demostraciones. Pido á aquellos que pudieran hacerme tal reproche, tengan á bien observar que sólo paso á la ligera sobre proposiciones cuya verdad se descubre por poco que se ponga en ello alguna atención. Que Euclides se tome el trabajo de demostrar que dos círculos que se cortan no tienen el mismo centro, que un triángulo encerrado dentro de otro tiene la suma de sus lados menor que la de los lados del triángulo en que está encerrado, etc., nadie se admirará por ello : ese geómetra tenía que convencer á sofistas obstinados...; pero las cosas han cambiado de faz; todo razonamiento referente á lo que el buen sentido decide de antemano, es tiempo perdido y sólo propio para obscurecer la verdad. »

Como lo dice M. Maximilien Marie (1), « en esta obra, completa por lo demás, no sólo evita Clairaut el aparato pedantesco de las divisiones llamadas teoremas, problemas, corolarios y escolios, sino que recurre lo menos posible á la forma abstracta del razonamiento silogístico. El discurso se sigue en ella como en todos los tratados

(1) Artículo GÉOMÉTRIE del *Dictionnaire Larousse*, que suponemos escrito por ese notable matemático, autor de la apreciada *Historia de las Matemáticas*.

diferentes de la geometría y las verdades se encadenan naturalmente por el fin común á que tienden en cada parte de la obra. El método de Clairaut constituía seguramente un progreso, pero era bien difícil que prevaleciera á la vez contra los hábitos adquiridos, contra la pereza intelectual de los alumnos y contra la decidia de los maestros. La geometría no alcanzó en efecto, un grande éxito».

Citaremos todavía los *Elementos de Geometría* del célebre S. G. Lacroix (Paris, 1799), más metódicos, severos y completos que los de Clairaut, pero pertenecientes á la misma familia en razón de la supresión de todas las proposiciones evidentes por sí mismas, de la elección de los medios de demostración y de su sobriedad (1). — A pesar de haber contado con el apoyo ministerial (en tiempo del segundo Imperio), la obra no pudo tampoco vencer los hábitos adquiridos y prosperar en la enseñanza.

Otros ensayos existen sin duda, y quizás pudiéramos citar algunos (2). Pero no es nuestra mente profundizar más la cuestión, lo que nos llevaría muy lejos; más adelante nos hemos de referir todavía á ella.

2. *Conferencia de M. Laisant*

Aunque algo diverso del que había propuesto M. Duclaux, — pues se refiere más bien á un grado de aprendizaje todavía inferior, — el tema desarrollado por M. Laisant encuadra en el mismo orden general de ideas, como resulta del simple resumen que de su conferencia hemos hecho. Tememos sin embargo que la prédica del sabio matemático, á despecho de la maestría, de la elocuencia

(1) Una de las particularidades de esta obra notable era la adopción del principio de clasificación en relaciones de *posición* y *métricas*, cuya aplicación se ha observado rigurosamente en la geometría plana, y en cierta medida también en la geometría del espacio. — Veremos la importancia que para nosotros tiene ese principio en un estudio sobre Pedagogía matemática *secundaria* que pensamos publicar dentro de poco en estos mismos *Anales*.

(2) Agreguemos de pasada que recordamos haber tenido en mano, hacen unos años, un tratado de *Geometría* de D. Avelino Díaz, profesor de matemáticas, allá por los años 1820 y tantos, en nuestro embrión universitario de entonces. La obrita debía inspirarse en principios parecidos á los de la obra de Clairaut, que ignorábamos en esa época.

desplegada en su conferencia, no tenga la eficacia necesaria. No será ello debido, lo repetimos, á falta de acierto en la exposición de las ideas, ni á que éstas puedan considerarse como en modo alguno revolucionarias. No, las ideas, los principios sostenidos por M. Laisant no son en realidad sino los que constituyen la concepción pedagógica más adelantada. La ciencia pedagógica moderna no tiene otros principios que los que él ha invocado Detengámonos un momento en este primer punto que la interesante conferencia de M. Laisant ofrece á nuestra atención.

El principio fundamental que el conferenciante enuncia cuando pide que las nociones matemáticas penetren en el cerebro del niño á favor de las sugestiones del mundo exterior, no es sino el que sirve de base á lo que ha dado en llamarse *método intuitivo* ú *objetivo*, es decir, á lo que caracteriza esencialmente la concepción pedagógica moderna, siendo una de sus primordiales adquisiciones. — Sin querer hacer por ello un reproche á M. Laisant, no podemos impedirnos una reflexión al respecto. Para fundar ese principio, ha creído deber invocar su conocida fe *empirista*, al decir: « Considero que *todas las ciencias*, sin excepción, (el subrayado es de M. Laisant) son experimentales, AL MENOS EN CIERTA MEDIDA (el subrayado es nuestro).» Sabemos que M. Laisant ha escrito no hace mucho una obra (1) en que sostiene en un sentido enteramente radical, creemos, la tesis « empirista ». No sabemos si su lectura — que no hemos tenido el gusto de hacer — contribuirá más que la de otros alegatos á conmover nuestra fe « racionalista »; pero no podemos admitir que haya de hacerse derivar de la doctrina empirista el principio que M. Laisant establece como punto de partida. En efecto, ese es un principio propiamente *psicológico*, de antiguo ya aceptado por todos, empiristas ó racionalistas de todos matices (modernos, se entiende); al par que la cuestión que á éstos tiene divididos es de orden esencialmente *metafísico*: interesa solamente á la «Teoría del conocimiento». No había pues por qué traerla aquí para fundar en ella lo que es base inconmovible de la Pedagogía moderna, cimentada, en cuanto á sus métodos al menos, en la Psicología. Es cierto, por otra parte, que con el agregado que M. Laisant ha puesto á su afirmación (subrayado por nosotros), ha atenuado singularmente su alcance, á punto de que pudiera ser muy bien que, en la forma que le ha dado,

(1) *La Mathématique*. ENSEIGNEMENT ; PHILOSOPHIE

tuviera la virtud de poner de acuerdo á todos, empiristas y racionalistas.

Pero volvamos á la cuestión, de la cual nos hemos apartado quizás demasiado. Decíamos que mucho nos temíamos que los sabios consejos de M. Laisant no obtuvieran, á pesar de todo, el efecto deseado. ¿Por qué? Porque la «conferencia» pública, reducida á ella misma, es un recurso insuficiente en materia de reforma, máxime tratándose de enseñanza primaria. La sola exposición *ex-cathedra* y de vulgarización no basta cuando se trata, sobre todo, de obrar sobre el numeroso cuerpo docente de un magisterio ya formado en prácticas inveteradas... Más que conferencias, son *lecciones modelo*, lo que se precisaría para hacer eficaz la alta enseñanza de M. Laisant. Ellas no bastarán aún. Serán necesarios todavía el «manual» ó el texto apropiado que exponga y comente convenientemente la materia á los maestros, dentro del espíritu de las reformas que se tienen en vista, y hasta el «libro» ó texto escolar que realize en el detalle las nuevas concepciones.

Estamos, por otra parte, bien convencido de que los defectos que con acierto señala M. Laisant son, más que todo, debidos á *dificultades de orden práctico*. El arte del maestro primario se está haciendo difícil. Debería poder enseñar de todo, y precisamente en lo más fundamental y por lo mismo más delicado del saber. Así se explica que tantas aspiraciones de la Pedagogía no se realicen en la práctica.—La deficiencia de la preparación magistral debe entrar en ello, es claro; y nosotros vemos ahí también otra de las dificultades de orden práctico. ¿Queréis que el «espíritu científico» anime á la enseñanza de los niños, en vista de las exigencias ulteriores? Pues será menester que vuestros maestros estén embebidos del mismo, que sean otros tantos hombres de ciencia, —en pequeño al menos. Asi mismo, *el hecho prueba,* al parecer, que la «preparación» del maestro en la escuela normal no basta. Es que, en efecto, creemos que el libro ó texto escolar es también indispensable para auxiliar la tarea del maestro.

M. Laisant parece haber pensado, es cierto, á este lado de la cuestión, que es el verdaderamente práctico; pero no ha hecho más que una citación, y de una obrita que sólo podría servir para inspirar nuevos ensayos. Es que ese librito por hacer no es la cosa más fácil, por las múltiples condiciones á que habría de satisfacer. No es dudoso, por otra parte, que se han debido hacer numerosas tentativas; podríamos citar varias, entre ellas las de Maximilien Ma-

rie y de Paul Bert (1). Ellas no han tenido, sin embargo, el éxito esperado.

Volviendo á la conferencia de M. Laisant, debemos agregar que, á pesar de la observación de carácter general hecha respecto de la eficacia de la prédica del sabio matemático, estamos bien convencidos del beneficio que de las numerosas indicaciones de carácter práctico que aquélla contiene. Ellas permitirían, por cierto, á un maestro inteligente é instruído combinar un buen programa, una vez bien penetrado de los principios que deberá aplicar, expuestos ahí mismo con bastante detalle. Fácil le sería, además, ampliar por sí mismo el caudal de elementos proporcionado por el conferenciante. Mas esto será siempre la excepción, creemos. Para conseguir resultados eficaces y generalizar la reforma será menester cimentar sobre bases más sólidas la reforma, de acuerdo con lo que dejamos expuesto.

(1) Hé aquí algunos datos sobre ellas.

La primera obrita se titula:

Petit cours de géométrie expérimentale, en douze planches accompagnées de figures mobiles, pour faciliter l'intélligence et la démonstration des principaux faits de la géométrie plane; par M. Maximilien Marie, repétiteur de l'Ecole polytechnique (París, 1886, Larousse et Boyer).

El autor mismo, probablemente, ha dado de esa obrita una breve reseña en el *Dictionnaire Larousse* (Géométrie): es todo lo que de ella sabemos. «El fin que se ha propuesto el autor de esa obrita, — dice, — es desarrollar en los niños el gusto por la geometría, sin sacrificar, ni el orden de las proposiciones, ni la exactitud de los enunciados, pero sustituyendo verificaciones experimentales á las demostraciones silogísticas». — La obrita era destinada tanto á la enseñanza escolar como á la doméstica

Convenientemente ampliada, si acaso, la pequeña obra del autorizado matemático podría — no lo dudamos — servir de base á algún ensayo inspirado en las ideas de reforma de que se trata.

La obrita del célebre fisiólogo y estadista Paul Bert se titula: *Premiers éléments de Géométrie expérimentale* (París, 1886), cuya traducción española tenemos á la vista. Demás está decir que se inspira en ideales de reforma que no son otras que las de nuestros sabios conferenciantes.

Recordemos también el librito del padre del célebre filósofo inglés Herbert Spencer: *Geometría inventiva*, que forma parte de la pequeña colección norteamericana de la « Cartillas científicas » de Roscoe, — traducida al español. Es propiamente una colección de ejercicios, como el subtítulo lo indica: « *Serie de problemas* destinada á familiarizar al discípulo con los conceptos geométricos y á ejercitar su facultad inventiva ».

Estas tres obritas proporcionarían, por lo menos, útiles sugestiones á aquellos que quisieran renovar el ensayo.

Otro punto de la conferencia de M. Laisant que parece susceptible de una interesante discusión es el del alcance que atribuye á la «iniciación matemática» que propicia. Así, después de trazar un cuadro bastante exacto de la situación en materia de estudios matemáticos, poniendo en evidencia sus resultados generalmente negativos — y ello *en los tres grados*, primario, secundario y superior, M. Laisant manifiesta que cree posible modificar ese estado de cosas mediante muy pequeños esfuerzos, y pasa inmediatamente á desarrollar su tema, pero contrayéndose exclusivamente á la primera enseñanza, y aun á la enseñanza maternal. A pesar de las breves consideraciones finales con que el conferenciante cree justificar el alcance que atribuye á las reformas que preconiza, pensamos que es permitido dudar de que éstos den tales frutos sin un complemento de reformas en el orden secundario — que constituiría otra cuestión tan considerable como la que el conferenciante ha tratado. En realidad, esa nueva cuestión no sería sino el desarrollo de la otra; pero su dilucidación no sería asunto pequeño.

Creemos, con esto, haber tocado los puntos esenciales de la importante conferencia.

IV. Conclusiones generales sobre la enseñanza matemática primaria

Como nos prometíamos desde el principio, nos proponemos ahora, llegado al término de esta larga é interesante exploración á través del campo exuberante de la enseñanza matemática primaria, procurar extraer del conjunto de las ideas expuestas, tanto por los eminentes conferenciantes como por nosotros, las conclusiones diversas que legítimamente puedan inferirse.

Trataremos de poner algún orden en nuestras propias deducciones, y de darles toda la precisión y claridad deseables.

I. La *iniciación matemática* de la niñez, ó sea la cultura matemática primera, correspondiente al grado primario de la enseñanza, debe merecer particular solicitud por parte de aquellos á quienes está confiada la difícil misión de secundar el despertar de las tiernas inteligencias juveniles. Esa primera iniciación, importante como disciplina mental por las aptitudes que desarrolla, es también

benéfica por cuanto proporciona nociones que son la base de provechosas aplicaciones en la vida práctica.

II. En esa importante y saludable iniciación, habrá que poner particular empeño en respetar los principios *psicológicos* que rigen el desenvolvimiento intelectual del niño. Habrá que dar en consecuencia á la *intuición sensible* la intervención principal que le corresponde en la elaboración del conocimiento, y la que conviene atribuirle como sostén de la imaginación, incitadora del juicio y auxiliar del raciocinio. La enseñanza matemática primera será pues, por fuerza, esencialmente *empírica*, — sin perjuicio de lo que decimos más lejos tocante « al espíritu científico ».

III. Deberán tenerse presente los principios *pedagógicos* diversos que, favoreciendo el aprendizaje, son también condiciones esenciales de su eficacia. No deberá, pues, descuidarse ninguno de los múltiples y variados recursos que concurren á hacer *fácil*, *agradable* y *activa* la enseñanza.

IV. Debiendo la iniciación matemática primaria servir de base á la cultura matemática de la enseñanza secundaria, convendrá propender á comunicarle gradualmente ese *espíritu científico* — caracterizado por la espontaneidad y libertad en el esfuerzo, dentro de la lógica de los actos — que el segundo grado de la enseñanza requiere para llenar cumplidamente su misión.

V. Concurrirán principalmente á la cultura matemática primaria la aritmética con rudimentos de álgebra (cálculo literal), y la geometría debidamente *coordinadas*.

VI. El programa se desenvolverá *gradualmente* de acuerdo con los principios pedagógicos que deben regirlo, especialmente los de *ordenación lógica* y *unidad* de doctrina.

VII. La experiencia comprueba que existen *dificultades prácticas* serias para la conveniente realización de una enseñanza matemática primaria racional y eficaz. Hay que preocuparse de allanarlas, y para ello, procurar reformar el orden de cosas existentes, tanto en cuanto á la preparación del cuerpo docente de magisterio primario,

como en cuanto á los medios de que éste dispone para hacer efectiva su enseñanza.

La insuficiente *preparación* del personal sólo puede remediarse por la acción docente, reformando en consecuencia la enseñanza que los mismos maestros reciben. Para ello habrá que poner en sus manos « manuales » ó textos que participen en cierta medida del espíritu de la reforma que se persigue. Más aun, habrá que formarlos *en la práctica misma* de los nuevos métodos.

El *medio* ó auxiliar más eficaz del maestro en esta difícil enseñanza será el « libro » ó texto, pero concebido y ejecutado según principios verdaderamente *pedagógicos*, es decir, de tal manera que constituya un instrumento didáctico verdadero sin implicar la abdicación del maestro. Lejos de suprimir los diversos recursos de *intuición*, debe, al contrario, porporcionarlos numerosos, variados y pedagógicos en lo posible. El libro no suprimirá, pues, el apropiado material didáctico que los ejercicios de intuición requieren. — En geometría, habrá que tener presente que el molde rígido de los antiguos « Elementos de Euclides », con su armazón exclusivamente lógica y su contextura fragmentada, no satisface á los múltiples requisitos pedagógicos de una enseñanza racional. No hay pues por qué conservar ese molde anticuado, y hay que procurar inspirarse, al contrario, en las diversas tentativas realizadas con el propósito de abandonarlo.

Sin agotar por cierto la vasta materia de la *Pedagogía matemática primaria*, las conclusiones que dejamos consignadas encierran quizá, en síntesis, sus preceptos más esenciales (1).

FEDERICO BIRABEN.

(1) Pensamos publicar en breve un estudio análogo sobre *Pedagogía matemática secundaria*.

LA

FÁBRICA NACIONAL DE PAÑOS

DE A. PRAT

—

Á una cuadra de la estación del Retiro se levanta una fábrica sencilla y severa, sin pretensiones algunas y que revela por sus distintos gustos arquitectónicos haber sido formada poco á poco, ensanchándose á costa de los edificios vecinos; es la fábrica nacional de paños de A. Prat.

Al recorrer rápidamente el edificio, se manifiestan los inconvenientes que presenta todo establecimiento que no ha sido levantado conforme á un plan determinado y metódico y en que los distintos departamentos han surgido, tratando de aprovechar las construcciones ya existentes.

Galpones de madera y zinc, en su mayor parte, tabiques endebles, pisos á distinto nivel, rincones y pasadizos sin objeto visible, son las consecuencias inmediatas de tal procedimiento y que demuestran á la inspección más ligera la afirmación anterior. Y no podía ser tampoco de otro modo.

Fundada la fábrica en épocas bien difíciles, tuvo que luchar desde un principio con toda clase de inconvenientes, hasta que logró asegurar su vida gracias á la perseverancia y laboriosidad de su inteligente propietario.

La índole y naturaleza misma del establecimiento hacía su existencia hipotética, comprendiéndose fácilmente la inconveniencia de arriesgar grandes capitales en la erección de un edificio modelo y de vastas proporciones, para una empresa cuyo éxito era difícil preveer.

Hoy día, el problema ya está resuelto; la fábrica, bien organizada, dotada de máquinas modernas, con un buen personal técnico, contempla con toda tranquilidad la obra realizada.

Asegurado el éxito de esta empresa, esta nueva industria para nuestra República, ya ha encontrado imitadores, de modo que en un porvenir no muy lejano, esta producción alcanzará todo el desarrollo de que es susceptible en un país que produce la materia prima en tan grande cantidad.

En la imposibilidad de redactar un informe prolijo sobre esta fábrica, me limitaré á dar una rápida reseña sobre las operaciones sucesivas á que es sometida la lana para transformarse en paño.

Un gran portón de fierro da entrada á un espacioso galpón, en el cual se apilan los vellones de lana adquiridos en el Mercado Central de Frutos.

Esta lana es clasificada antes de someterla á la primera operación, que consiste en un lavado, diríamos químico-mecánico.

Después de haber sido sumergida en un baño de ácido sulfúrico, que destruye los resíduos vegetales, adheridos á la lana, como son los abrojos, espinas, trozos de hojas, gramillas, etc., se la hace recorrer una serie de piletas con agua fría primero, para quitar el exceso de ácido, y caliente después, en la cual se ha disuelto soda y jabón, donde se efectúa el lavado propiamente dicho.

De este baño sale la lana completamente limpia y blanca, suave al tacto y pronta para ser teñida.

Esta operación se efectúa en unas grandes cubas cilíndricas, que contienen la materia colorante, añil, etc., disuelta en agua caliente. Unos operarios agitan continuamente la lana para impregnarla uniformemente, mientras otros extienden la lana ya teñida sobre el suelo para *aerearla*, con lo cual el añil al contacto del aire se obscurece, adquiriendo un color obscuro invariable.

Después de haber secado la lana perfectamente en centrífugas, se la engrasa con oleina, que comunicándole suavidad la hace más flexible, facilitando mucho toda manipulación.

El *cardado* se efectúa en una serie de máquinas que mezcla bien toda la lana, estira la fibra formando una especie de velo y corta el hilo que lo arrolla sobre unos grandes cilindros. Siendo impropio este hilo para cualquier trabajo por su falta de consistencia, se le hace adquirir esta última propiedad en máquinas conocidas con el nombre de *self-facting* que lo estira y trenza, arrollándolo sobre

broches una vez que haya tomado el grueso y resistencia determinado por el uso á que se le quiera destinar.

Este hilo es el empleado en la fabricación de los paños, pero antes de pasar á los telares, es necesario contar con toda prolijidad el número de hilos que ha de recibir cada máquina según el paño que se desee fabricar.

Esta operación llamada la *cadena* está encomendada á obreras, que entregan al telar un cilindro con el número determinado de hilos.

Este cilindro se coloca en la parte inferior del telar en una cubeta con cola á fin de dar más consistencia al hilo, para poder resistir con facilidad á la tracción continua á que está sometido durante toda la operación que constituye el tejido del paño.

Ya tenemos la lana transformada en tela.

El paño grasiento por la oleina pasa á las *desengrasadoras*, donde se lava perfectamente en agua con jabón, pasando en seguida á los *batanes* para reducir el ancho exagerado con que sale el paño del telar, al que por sus usos debe tener. Esta operación consiste simplemente en hacer girar rápidamente al tejido entre unos orificios cuya abertura puede graduarse, y que comprimiendo al paño disminuye su ancho. Estas máquinas son para las telas lo que la hilera es para los alambres metálicos.

El paño, reducido así al ancho necesario, pasa á las *peinadoras*, que levantan las fibrillas de la lana, y en este estado es entregado á las *tundidoras*, que *afeitan* al paño cortando el pelo y reduciéndole á la longitud determinada.

Una operación fastidiosa en extremo y cansadora para la vista, á la vez que de gran paciencia, es sin duda alguna el *retoque* de los paños, ocultando con tinta los innumerables puntos blancos, que aparecen sobre la superficie, debidos en su mayor parte á las alteraciones que sufre la fibra al pasar desde el teñido por tantas y tan variadas manipulaciones.

No queda más que planchar y comunicar lustre al paño para poderlo plegar y entregar á la venta.

Tales son, rápidamente indicadas, las operaciones á que es sometida la lana durante su permanencia en la fábrica.

La instalación es completa y los procedimientos empleados perfectos no dejan lugar á observación alguna.

Hubiéramos deseado presentar algunos datos acerca de la producción, número de operarios, máquinas, gastos, etc., que sin

duda alguna hubieran contribuído á dar una idea más exacta y acabada sobre la importancia del establecimiento, pero hemos tenido que desistir de ello por no haberlos conseguido oportunamente.

Vastos talleres de carpintería y herrería completan la instalación de esta gran fábrica, siendo de notar que en ellos no sólo se efectúan las reparaciones de las máquinas, sino tambien la construcción completa de muchas de ellas, como las *desengrasadoras* y *batanes*, que nada tienen que envidiar á las importadas.

Cuando la Sociedad Científica Argentina, procediendo con acierto al visitarla, recorría los distintos departamentos, los operarios se ocupaban de fabricar el paño destinado al ejército de esta república y fué para los socios una verdadera sorpresa, bien agradable por cierto, saber que sus tropas usarían el paño elaborado en este país con productos de este mismo territorio.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS I)

---

170. Valeriana Moyanoi Speg. = Speg., Prim. Fl. Chub. n. 89. — *V. crassiscaposa* OK., Rev. gen. pl. III, 2, f. 125.
Hab. In rupestribus uliginosis *Karr-aik*, prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

171. Phyllactis carnosa (Smith) Speg. = Speg., Plant. Pat. austr. n. 162.
Hab. In uliginosis editioribus secus Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.), nec non in montanis Chubut centralis, Nov. 1897 (n. 42, Koslowsky).

172. Phyllactis clarioneifolia (Ph.) Speg. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 163.
Hab. In pratis secus Rio S. Cruz, Oct. 1874 (C. Berg), prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.) et in *Valle Lago Blanco*, Chubut, Nov. 1898 (n. 127, Koslowsky).

173. Phyllactis lapathifolia (Vahl.) = Gay, Fl. Chil. III, f. 217 (sub *Valeriana*).
Hab. In umbrosis secus rivulos prope Punta Arenas, Jan. 1897 (C. S.).

174. Phyllactis magellanica (Hmbr. & Jacq.) var. *azorelloides* Speg.

Hab. In altiplanitie excelsa *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Varietas a typo recedens trunculis lignosis crassis densissime botryoso-ramulosis, caespites hemisphaericos maximos (25-125 cm diam. = 5-20 cm crass.) compactissimos atque durissimos more *azorellarum* nonnullarum efficientibus. Folia normalia densissime constipata, imbricata, ad apicem ramorum rosulata, limbo elliptico-ovato (2-3 mm long. = 1,5-2 mm lat.) obtuso, in vivo plano, in sicco subcomplicato crassiusculo viridi glaberrimo, basi in petiolo v. pericladio (2,5-3 mm long.) subtenuiore margine minute laxeque pectinato-ciliolato vix coarctato producta. Flores in centro rosularum 3-8-aggregati sessiles. Fructus glabri oblanceolati utrimque obtusiusculi ex applanato obsolete subtrigoni (2,5 mm long. = 1 mm. lat.) apice dentibus calycinis brevissimis involutis coronati.

175. Phyllactis regularis (Clos) Speg. = Gay, Fl. Chil., III, f. 225 (sub *Valeriana).*

Hab. In uliginosis dumetosis ad ripas Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

Obs. Paniculis latissime effusis dichotomis, floribus fructibusque laxissimis quam bracteae fulcrantes lanceolatae acutae integrae brevioribus, adpresse canescenti-puberulis.

176. Phyllactis polystachya (Sm.) Hook. & Bnth. = Hook. & Bnth., Gen. pl., vol. II, p. I, f. 154.

Hab. Non rara in uliginosis insularum et ad ripas fluminis Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

177. Phyllactis salicariifolia (Vahl) Speg. = DC., Pr. IV, f. 634 (sub *Valeriana).*

Hab. Rarissime in paludosis ad limina hortorum secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

178. Galium Richardianum (Gill.) Endl. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 160.

Hab. In pratis aridis *Sehuen-aik* secus Rio Sehuen, Febr. 1898 et *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

179. Galium relbun Endl. = Speg., Prim. Fl. Chub., n. 85

Hab. In dumetis montanis secus Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

180. Galium magellanicum Hook. f. = Gay, Fl. Chil., III, f. 187.
Hab. In pratis editioribus montium, Chubut centrali, Nov. 1898 (n. 13, Koslowsky).
Obs. Specimina haec a magellanicis statura conspicue elatiore, caulibus foliisque ad marginem vix scabridis, pedunculis 1-4-floris nonnihil recedunt.

181. Oreopolus patagonicus Speg. = Speg., Plant Pat. austr., n. 159.
Hab. In rupestribus prope *Boron-aik*, secus Rio Chico, Jan. 1898 (C. A.) et in Valle del *Lago Blanco*, Chubut centrali, Nov. 1898 (n. 124-130, Koslowsky).
Obs. Specimina chubutensia corollis flavo-aurantiacis a typo recedunt, sed ceteris characteribus omnino conveniunt. Specimina e Boron-aik fructifera: capsula e globoso didyma (5 mm alt. = 6 mm diam. maj. = 3 mm diam. min.) dentibus calycinis lanceolatis integris acutis, 3 majoribus (4 mm. long. = 1,5-2 mm lat. bas.) 2 minoribus (2 mm long. = 1 mm lat. bas.) coronata, transverse (secundum diametrum majus fere bivalvatim) loculicide dehiscens, loculis 2, dispermis, seminibus invicem ventre appositis, ab angulo interno septi adscendentibus, obovatis, dorso convexis, ventre applanatis, placentis tenuibus interpositis arctiusculeque adnatis subcarunculiformibus separatis, fusco-atris glaberrimis, laevibus sed opacis.

182. Nertera depressa Banks ? = Gay, Fl. Chil., III, f. 201.
Hab. In rupibus substillicidiosis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).
Obs. Specimina habitu cum fuegianis et chilensibus plane convenientia, sed semper sterilia inventa, ergo nonnihil dubia!

183. Acicarpha tribuloides Juss. = Miers, Contr. to Bot. II, f. 41.
Hab. Non rara in uliginosis insularum v. secus ripas fluminis Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S,).

184. Boopis crassifolia (Miers.) A. Gay, var. *spinuligera* Speg.
Hab. Non rara in dunis secus Rio Negro et secus Bahia San Blas, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Varietas quam typus elatior (25-50 cm alt.), crasse ramosa erecta v. procumbens, foliis caulinis sessilibus ellipticis v. subspathulatis, (30-50 mm long. = 8-16 mm lat.) dense irregulariterque repando-denticulatis, denticulis triangularibus rectis v. subruncinatis, omnibus mucronulo v. spinula brevi conica pallidiore armatis.

185. ? Boopis alpina Poepp. = *Gamocarpha Poeppigii* DC. — Miers, Contr. to Bot., II, f. 19.

Hab. In aridis saxosis prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

Obs. Specimina, quae adsunt, involucra floribus fructibusque orbata et scapos etiam folia non superantes ostendunt, ergo nonnihil dubia. Folia carnosula e viridi glauca plicata limbo ovato v. subspathulato integerrimo deorsum in petiolo albescente plus minusve elongato producto donata.

186. Boopis ? Ameghinoi Speg., n. sp.

Diag. *Glaberrima carnosa, ramis prostratis brevibus crassis densissime rosulato-foliiferis, foliis suborbicularibus grosse dentato-incisis, longe lateque petiolatis, scapis acrogenis v. pleurogenis crassis brevibus bracteatis, apice capitato-floriferis, involucro nullo, floribus majusculis virescentibus ad axillam bractearum supremarum glomerulatis.*

Hab. In declivio denutato aridissimo montium *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Species abnormis ad *Gymnocaulon* Ph. accendens. Rami, e collo radicali plures exsurgentes, prostrati breves crassi (30-50 mm long. = 3-5 mm crass.) dense foliati; folia conferta subimbricata intense viridia carnosa enervia, ad apicem rosulas subhemisphaericas (5-10 cm diam.) efficientia, limbis suborbicularibus (10-22 mm long. = 12-25 mm diam.) antice subrotundatis postice leniter attenuatis v. cuneatis atque in petiolo pallescente plus minusve elongato latissimo tenuiore (10-20 mm long. = 5 mm lat.) ima basi pericladio vix evoluto in pulvinulo lineari crasse calloso subrubescente insidente donato vix angustatis, margine 7-14-lobatis, lobis ab impari supremo basin versus decrescentibus acutioribusque, quandoque late ovatis integris obtusis, quandoque sublinearibus 3-5-dentatis, semper valde aproximatis donatis. Scapi quan-

doque ex apice producto caulis, quandoque ramulo ex axillis foliorum supremorum enascente efformati, folia non superantes (10-15 mm long. = 2-4 mm crass.), nudi v. foliolati, apice bracteis v. foliis minoribus late obovatis v. spathulatis tenuioribus dentato-incisis donati capitato-floriferi. Capitula exinvolucrata; flores ad axillas bractearum confertarum 3-5-glomerati, paleis linearibus acutis integris (3-6 mm long. = 0,5-0,7 mm lat.) ornati, virescentes, ovario obconico 3-5-gono (3 mm long. = 0,5 mm diam.) viridi, apice dentibus calycinis 5 triangularibus pusillis coronato, corolla obconica albo-virescente deorsum saccata, ad medium usque 5-loba, lobis ovatis subacutiusculis, staminibus inclusis, stylo longe exerto apice minute sed eximie hemisphaerico-capitato.

187. Boopis anthemoides Juss. = Miers., Contr. to Bot. II, f. 23.
Hab. In altiplanitie arida sabulosa ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897 (C. S.).

188. Boopis anthemoides Juss. var. *subscandens* Speg.
Hab. Vulgata in dumetis altiplanitiei secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Varietas a typo distincta caule elongato gracili in arbustis subscandente involucris 5-8-dentatis, dentibus triangularibus in lacinia praelonga (5-15 mm long. = 1-1,5 mm lat.) integra v. 1-2-dentata patulo recurva capitulum longe superante productis.

189. Boopis australis Dcsn. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 164.
Hab. In ulginosis secus Rio Chico prope *Chonkenk-aik*, Febr. 1898 (C. A.).

190. Boopis filifolia Speg., n. sp.
Diag. *Glaberrima, acaulis, rhizomate filiformi subterraneo nudo, ramis aereis brevibus fasciculato-foliosis, foliis confertis angustissime linearibus integerrimis obtusiusculis, capitulis solitariis acrogenis inter folia sessilibus mediocribus, involucris hemisphaericis 6-12-dentatis, dentibus triangularibus, paleis nullis.*
Hab. In sabulosis aridis secus Rio Santa Cruz, Oct. et in *Pan de Azucar* secus Rio Chico, Dec. 1897 (C. A.).
Obs. Rhizoma subterraneum filiforme, praelongum tenue (5-30

cm long. = 1 mm crass.) teres glabrum nudum album v. roseum, sparse remoteque nodulosum v. ramosum; rami aerei verticales superficem soli attingentes sed parum exerti, breves (25-40 mm long. = 1 mm crass.) in parte solo infossa longiore nudi, in parte exerta breviore simplices v. rarius a basi bi-v. tri-fidi, dense fasciculato-foliosi, apice capituligeri. Folia conferta erecta v. rosulatim patientia, anguste linearia (15-20 mm long. = 0,5-0,8 mm lat.) integerrima viridia, sursum vix sublatiora apice rotundata v. brevissime attenuata, ima basi in pericladio triangulari parvulo modice dilatata, ventre canaliculata, dorso obsolete carinulata. Capitula floralia in apice ramorum aëreorum sessilia hemisphaerica (6-8 mm alt. = 9-10 mm diam.), involucro viridi monophyllo turbinato ad medium fere usque 6-12-inciso, dentibus triangularibus apice acutiuscule obtusatis, receptaculo centrali conoideo parvulo, palei nullis v. 3-4 tantum marginalibus late foliaceis cum dentibus involucris plus minusve connatis, floribus 40-50 donata. Flores albi (5 mm long. = 1 mm diam.) teretes, ovario brevi acute 3-5-gono (2 mm long.) dentibus calycinis triangularibus brevissimis obtusiusculis, corollis albis subcylindraceis (3 mm long.) deorsum vix attenuatis, dentibus (1 mm long.) 5 ovatis obtusiusculis, antheris flavis inclusis, stylo filiformi longissime exerto. Fructus desiderati, sed involucri lobis post anthesin saepius in appendice lineari eorum longitudinem aequante productis.

191. Boopis leptophylla Speg., n. sp.

Diag. *Glaberrima elata, foliis radicalibus confertis praelongis linearibus obtusis, integris v. in parte supera lobis v. dentibus 2-3 utrimque donatis, scapis erectis angulato-striatis, remote foliosis, apice grosse capituligeris, capitulis nonnullis minoribus longe pedunculatis ex axillis foliorum superiorum additis, involucro 5-8-fido laciniis elongatis obtusis.*

Hab. In sabulosis uliginosis prope *Kman-aik*, secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

Obs. Radix... ; folia radicalia numerosa conferta rosulantia patentissima linearia (50-200 mm long. = 2-4 mm lat.) glaberrima subcrassiuscula viridia utrimque plana atque nervo pallescente ad apicem fere usque perspicuo percursa, quandoque integerrima, quandoque in parte supera dentibus duobus

aproximatis v. lobis duobus remotis alternis linearibus obtusis (5-10 mm long. = 1,5-2 mm lat.) arcuato-patulis munita, ima basi modice breviterque dilatatulo-amplexicaulia. Scapi erecti, recti v. arcuati (20-30 cm alt. = 2-3 mm crass.) glaberrimi pallide virescentes obsolete angulosi, longitudinaliter striato-sulcati, foliis linearibus integris obtusis (30-50 mm long. = 1,5-2 mm lat.) saepius paucis remotis ornati, simplices v. ex axillis foliorum superiorum ramulos 1-3 graciles elongatos erectiusculos emittentes; capitula acrogena in scapo centrali majuscula (20 mm diam.), in ramulis minora (10-15 15 mm diam.), involucris turbinatis 5-8-fidis, laciniis late linearibus elongatis (10-15 mm long. = 1,25-1,75 mm lat.) obtusis integris per anthesin erectis, post anthesin reflexis donatis, receptaculo crasso conoideo papuloso, floribus numerosissimis, paleis pusillis oblanceolatis (3-3,5 mm long.) deorsum filiformi-attenuatis immixtis onusta. Flores erecti, ovariis constipatis (3-3,5 mm long.) pentagonis apice grosse 5-dentato-alatis, corollis albis (5 mm long.) tubo gracillimo filiformi limbum turbinatum album 5-dentatum aequante, staminibus inclusis, stylo filiformi longe exerto apice sensim et vix incrassato. Fructus desunt.

Species inter *B. australem* Dcsn et *B. graminifoliam* Ph. media, ab utraque tamen bene distincta.

192. Boopis squarrosa Miers = Miers, Contr. to Bot. II, f. 47.

Hab. In aridis saxosis prope *Chonkenk-aik*, secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

Obs. Specimina ab adumbratione et descriptione auctoris citati nonnihil recedunt, foliis scapisque brevioribus crassioribus.

193. Stevia satureifolia (Lam.) Sch. Bip. var. *patagonica* Hiern. = Engler's Bot. Jahrb., Bnd 22, Hft 4-5, 1897, f. 736, n. 109.

Hab. Vulgata ad ripas Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

194. Eupatorium patens Don var. *gracilior* Lor. = Lorentz & Nied., Inf. Of. Exp. Rio Negro, Bot. f. 227.

Hab. Abunde in arbustis scandens praecipue prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Flores capitulorum pallide flavescentes v. ochroleuci, semper fragrantissimi.

195. EUPATORIUM SAUCECHICOENSE Hiern. = Engler's Bot. Jahrbuchern, Bnd 22, Hft 4-5, 1897, f. 775, n. 164.

Hab. Rarissime in altiplanitie aridissima secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species fragrans, floribus pallide lilacinis v. roseis donata. Specimina mea a descriptione citata recedunt, foliorum floralium apice non mucronulato-spinoso, superficie foliorum ramealium pulverulenta parum viscosa et praecipue squamis involucrorum non glanduloso-ciliatis.

196. MIKANIA SCANDENS (L.) Willd. = DC., Pr. V, f. 199.

Hab. Rarissime in arbustis scandens secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Forma gracilis, foliis deltoideis validiuscule obtuseque dentatis superne pubescentibus inferne scabridis!

197. GUTIERREZIA GILLESII Grisb. ? = Grisb., Pl. Lor., n. 427.

Hab. Vulgata in dumetis altiplanitiei secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Rami variant glaberrimi et laevissime minuteque papilloso-scabriusculi; folia semper linearia crassiuscule membranacea viridia glaberrima obsolete minuteque punctulato-impressa, viscosula, primaria v. infera majora (30-50 mm long. = 2-3 mm lat.) subtriplinervia (nervis lateralibus ad epiphyllum tantum aegre perspicuis) secundaria v. supera, ad ramulos steriles axillares fasciculata v. per ramulos floriferos sparsa, lineari-subsubulata (5-10 mm long. = 0,5-1 mm lat.) uninervia. Capitula turbinatula (6–7 mm long. = 3–4 mm diam.) squamis 16, 4-seriatis, floribus 22, *omnibus lacteis*, quorum 10 labiato-radialibus fertilibus, 12 centralibus tubulosis sterilibus. Achaenia fertilia e tereti subturbinata, obsolete longitudinaliter 8-sulcata (2,5 mm long. = 1 mm crass.) dense villoso-canescentia, pappo paleaceo, paleis 12-14 inaequilongis (1–2 mm long.) hyalino-scariosis, lineari-lanceolatis acutis, in parte infera dense pectinato-ciliolatis, coronata.

198. GRINDELIA BRACHYSTEPHANA Grisb. var. *Bergi* Hiern. = Hiern., Sert. Pat., n. 77.

Hab. Vulgata in dumetis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Plantae gracillimae late effusae in arbusculis subscandentes et saepe 1-1,50 m altitudinem attingentes; variant glabrae, pruinulosae v. etiam subvillosulae, pedunculis floralibus elongatis v. abbreviatis, nudis v. foliosis, capitulisque non v. plus minusve viscosis.

199. GRINDELIA SPECIOSA Lndl. & Paxt. = Speg., Plant, Pat. austr., n. 168. — Prim. Fl. Chub., n. 94. — *Gr. Volkensii* OK., Rev. gen. plant. III, 2, f. 156.

Hab. Vulgata in dunis ad ostia et secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Arbuscula perennis valida 1-1,50 m alt., dense ramosa, quandoque non v. vix viscida; variat etiam summopere foliis plus minusve magnis incisis v. dentatis, obtusis v. acutis, deorsum attenuato-petiolatis v. cuneato subsessilibus, pedicellis floriferis elongatis v. abbreviatis nudis v. foliolatis etc.

200. HYSTERIONICA JASIONOIDES Wild. = DC., Pr. V, f. 325 et VII, f. 258.

Hab. Vulgatissima ubique in campis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species, sub hoc nomine in Speg., Contr. Flora Ventana, f. 32, n. 124 per errorem edita, ad *H. pinifoliam* (Poir.) Bkr pertinet.

201. HAPLOPAPPUS AMEGHINOI Speg., n. sp.

Diag. *Lejachaenium; perennis glaber, pulvinato-caespitosus, ramis valde abbreviatis confertis apice subrosulato-foliiferis, foliis ex oblanceolato subspathulatis, limbo petiolum aequante, dentato-pinnatifido, lobulis crispulis subdenticulatis, capitulis acrogenis solitariis sessilibus hemisphaericis, bracteis numerosis 4-5-seriatis lanceolatis glabris, flores numerosissimos inter pappi setulas subabsconditos aequantibus.*

Hab. In campis depressis aridis limoso-sabulosis, hiemali tempore inundatis, prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Jan. 1897 et Febr. 1898 (C. A.).

Obs. Species praedistincta ab omnibus generis valde recedens. Radix simplex elongata teres (20 cm et ultra long. = 4-6 mm diam. ad apicem) parce remote patentimque barbellata, cortice cinereo-fusco crassiusculo rugoso tecta, apice superficem soli

attingente atque abrupte dense breviterque caespitoso-ramosa. Rami erecti v. prostrati (20-50 mm long. = 4-6 mm diam.) lignosi, ligno albescente fibroso tenaci non v. vix medullato, postice nudi sordide fusci, medio residuis foliorum vetustorum subnigricantibus vestiti, antice subrosulatim fasciculato-foliiferi, caespites saepius hemisphaericos subcompactiusculos (5-10 cm diam. = 3-4 cm crass.) efficientes. Folia glaberrima erectiuscula v. patentiuscula (20-30 mm long.) viridia limbo oblanceolato v. subspathulato (10-15 mm long. = 5-6 mm lat.) viride crassiusculo laevi v. obsolete laxeque punctulato-impresso (in speciminibus siccando non compressis corrugatis), vertice saepius acutiusculo, margine dentato v. pinnatifido lobis crispulis, alternis v. oppositis, utroque latere 3-5, sinubus inferis profundioribus latioribusque, superis minus incisis separatis, integris v. minute irregulariterque 1-3-denticulatis, apicibus acutis non v. vix callosulo-mucronulatis sed non spinulosis, postice cuneato-attenuato atque in petiolo angusto (10-15 mm long.) crassiuscule costato leniter sensimque basin versus dilatato producto. Capitula acrogena sessilia hemisphaerica (10 mm diam. sine lig. = 8-9 mm alt.) subtus leniter depresso-subumbilicata, in disco convexula, squamis intimis corollas et pappos aequantibus donata; squamae glabrae 50-60, 4-5-seriatae, subrigidulae extimae triangulari-lineares breviores (5 mm long. = 1-1,5 mm lat.), intimae lanceolatae v. ovato-lanceolatae (6 mm long. = 2-2,5 mm lat.) basi coriacellae pallescentes, margine non v. anguste hyalinae integrae, apice attenuato-acutatae herbaceae subappendiculatae obsolete punctulatae; receptaculum e plano convexulum (5 mm diam.) dense alveolato-punctatum glabrum nudum; flores circiter 80 parvuli (6,5-7 mm long.), 20-25 marginales ligulati a ceteris tubulifloris parum distincti, omnes aequilongi, squamas capituli vix superantes, pappum autem non v. vix aequantes, corollis flavis (4 mm long.) glabris, achaenio anguste obovato curvulo (2-2,5 mm long.) fuscidulo laevi non costato nec angulato, pappo sordide albo (4,5-5 mm long.) facile caduco, setulis rigidulis denticulatis, subuniserialibus, basi subannulatim breviterque coalescentibus circiter 30.

202. Haplopappus Illini Speg., n. sp.

Diag. *Lejachaenium ; perennis glaber, pulvinato-caespitosus, ra-*

mis valde abbreviatis apice rosulato-foliiferis, foliis obovato-spathulatis, limbo petiolum non aequante crenato-dentato, dentibus obtusis integerrimis, capitulis acrogenis solitariis subsessilibus hemisphaerico-subturbinatis, bracteis numerosis 4-seriatis lanceolatis glabris discum aequantibus, floribus 40-50, ligulatis longe radiantibus aurantiacis.

Hab. In rupestribus siccis inter *Choique-lauen* et *Lago Musters,* Jan. 1899. (N. Illin).

Obs. Species praecedenti affinis sed foliorum fabrica praecipue satis superque distincta. Radix lignosa rhizomatiformis tortuosa (40-80 mm long. = 5-6 mm crass.) verrucoso-rugosa fusco-corticata apice abrupte denseque subbotryose ramosa. Rami caespitoso-congesti, saepe hinc inde radicantes, radicibus elongatis simplicibus (40-50 mm long. = 1-1,5 mm crass.), simplices v. pluries partiti (20-30 mm long. = 3-4 mm crass.) deorsum nudi, medio ob residua foliorum annorum praeteritorum sordide fusco-squarrosi, apice rosulato-foliiferi. Folia glaberrima patentiuscula (12-20 mm long.), omnia isomorpha viridia, limbo obovato v. spathulato (5-8 mm long. = 5-6 mm lat.), crassiusculo laevi (in speciminibus siccando non compressis corrugatis) vix obsolete subalveolato-reticulato, vertice semper late rotundato obtuso, margine crenulato v. dentato, dentibus planis oppositis, utroque latere 3-6, sinubus superis angustissimis atque brevibus, inferis non v. vix latioribus obtusioribusque (sed non semper), apicibus obtusis non mucronatis, postice cuneato-attenuato atque in petiolo angusto (6-12 mm long. = 1 mm lat.) crassiuscule costato basi sensim in pericladio membranaceo violascente glaberrimo subvaginanti-amplexicauli dilatato producto. Capitula acrogena solitaria sessilia v. brevissime subpedunculata erecta e campanulato hemisphaerica mediocria (10-12 mm diam. = 8 mm alt.) inferne rotundata non umbilicata, in disco planiuscula, squamis intimis, corollas tubulosas atque pappos aequantibus donata; squamae glaberrimae non v. vix subviscosulae 40-50, 4-seriatae, subrigidulae, extimae lanceolato-lineares breviores (3 mm long. = 1,20 mm lat.), intimae latiuscule lineares (6 mm long. = 2 mm lat.), deorsum subscariosae pallescentes, margine integrae, sursum non appendiculatae acutiusculae, laeves, saepius obscure purpurascentes; receptaculum planum (4 mm diam.) leniter favoso-areolatum glabrum nudum; flores

circiter 40-50, quorum 12-15 marginales ligulati, limbis patentissimis elliptico-linearibus (8 mm long. = 3-4 mm lat.) apice obtusis subintegris aurantiacis, ceteri centrales (25-36) tubulosi (6 mm long. = 1 mm diam.), flavi glabri, squamas capituli vix superantes, pappum autem non v. vix aequantes, ovario glaberrimo anguloso-compresso (1,25 mm long.) insidentes, pappo sordide albo, e setulis rigidulis inaequalibus subuniseriatis (circiter 20-25) vix pubescentibus (4-6 mm long.), facile deciduis, basi subannulatim breviterque coalescentibus efformato cincti.

203. Haplopappus Mustersi Speg., n. sp.

Diag. *Lejachaenium; perennis glaber humilis, caespitoso-relaxatus, ramis elongatulis simplicibus v. vix ramulosis, monocephalis, crebre sed relaxate foliiferis, foliis elongato subspathulatis v. linearibus, limbo petiolis duplo triplove breviore, inferis grosse 3-5-dentato-lobatis, superis integris v. integerrimis, capitulis solitariis hemisphaericis majusculis, bracteis 5-6 serialibus lanceolatis glabris discum aequantibus, floribus ultra 120, ligulatis longe radiantibus aureis.*

Hab. Ad marginem fontium *manantiales* vocatarum in altiplanitie inter *Choique-lauen* et *Lago Musters*, Dec. 1898 (N. Illin).

Obs. Rhizomata terra parum infossa v. superficialia laxe irregulariterque divisa (50-200 mm long. = 3-5 mm crass.) subteretia hinc inde nodulosa et radicantia, radicibus subsimplicibus elongatis (30-100 mm long. = 1 mm crass.), cortice fuscescente glaberrimo vestita, ad apices 1-5-ramigera. Rami subcaespitosi v. relaxatuli prostrati v. arcuato-adscendentes (40-100 mm long.) glaberrimi, simplices v. in parte supera remote 2-3-ramuligeri, ramulis simplicibus, ima basi pericladiis foliorum delapsorum subscariosis pallide fuscescentibus vaginantibusque vestiti, ceterum crebre foliosi, apice monocephali. Folia glaberrima viridia crassiuscula, non rigida nec reticulato-nervulosa, limbis inferorum oblanceolatis (10-20 mm long. = 5-10 mm lat.) sursum subacutiusculis, margine utrimque subpinnatim 1-3-dentatis, dentibus omnibus obtuse acutatis et non mucronatis, anticis brevibus latioribus, posticis subpinnuliformibus angustioribus longioribus patentibusque, deorsum sensim attenuatis, limbis superorum linearibus v. oblanceolatis integris (7-12 mm long. = 2-3 mm lat.), petiolis omnium

limbo duplo v. triplo longioribus (20-40 mm long. = 1-2 mm lat.), basi in pericladio submembranaceo pallescente v. subviolascente plus minusve vaginante dilatatis donata. Capitula ramis ramulisque non v. vix elongatis fere semper foliis plurimis linearibus bracteiformibus (5-10 mm long. = 0,5-1 mm lat.) remotiusculis ad apicem usque ornatis non incrassatis acrogena, solitaria, primo cernua dein erectiuscula, hemisphaerica majuscula (per anth. 20 mm diam. sine lig. = 10-12 mm alt.), inferne rotundata leniterque umbilicata; squamae 60-70, 5-6-seriatae imbricato-adpressae sed semper plane liberae, extimae angustiores brevioresque (5 mm long. = 1 mm lat.) quandoque breves quandoque elongatae subfoliiformes patentiusculae (10-12 mm long. = 1 mm lat.) glabrae v. villo araneoso non v. vix perpicuo adspersae, ceterae sensim elongatae et latiores (7-9 mm long. = 1,5-1,8 mm lat.) glaberrimae non v. vix subglutinosae, deorsum rigidae subscariosae pallidiores erectae (intimae medio subpurpurascentes), sursum herbaceae virides non v. leniter reflexae, omnes planiusculae apice obtusae margineque integerrimae, non ciliatae; receptaculum convexulum (8-10 mm diam), glabrum, nudum, leniter sed eximie favoso-areolatum; flores marginales foeminei 25, ligulati, limbo lineari acutiusculo (9-10 mm long. = 1,5-1,8 mm lat.) integro aureo, centrales tubulosi (8 mm long. = 1 mm lat.) circiter 100, flavi glabri, apice 5-dentati, stigmatibus lanceolatis hirtellis obtusiusculis superati, pappum aequantes, ovario glaberrimo e tereti anguloso (1,5 mm long.) insidentes; pappus e setulis valde inaequalibus (5-8 mm long.) tenuibus sed rigidulis vix pubescentibus, circiter 50 v. 60, subuniseriatis, basi coalescentibus atque facile deciduis efformatus. Capitula post anthesin sat accrescentia (30 mm diam.); achaenia glaberrima obsolete longitudinaliter 5-12 vittata, e tereti compressula subcurvula (4 mm long. = 1,5 mm diam.), utrimque obtusa, mox pappo orbata, pallide lignicoloria.

Species praecedentibus fere cognata, *H. bellidifolio* Ph. etiam accedens, sed satis riteque distincta.

204. Haplopappus tehuelches Speg. = *H. patagonicus* Speg. (non Ph.), Pl. Pat. austr. n. 171.

Hab. Non rarus in dumosis aridis prope Santa Cruz, Febr. 1882 (C. S.) et prope Rio Deseado, Mart. 1894 (C. A.).

Obs. Species bona sed nomen ejusdem mutandum ob homonimum Cl. Philippii (Linnaea XX, f. 726),

205. Haplopappus prunelloides (Poepp.) DC. = DC., Pr. V, f. 346. — Gay, Fl. Chil. IV, f. 44.
Hab. Non rarus in rupestribus prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

206. Solidago microglossa DC. = DC., Pr. V, f. 332. — *S. linearifolia* DC., Pr. V, f. 341. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 173. — Id., Pr. Fl. Chub., n. 97.
Hab. Vulgatissima per totam Patagoniam centralem et nordicam, prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.), in Chubut centrali, Nov. 1898 (n. 6, 11, 12, Koslowsky).
Obs. Species summopere variabilis, statura quandoque nana (20-30 cm alt.) quandoque gigantea (50-185 cm alt.) virgata, foliis oblanceolatis inferis serratis, mediis angustioribus remote denticulatis, supremis linearibus integerrimis acutis glabris sed margine minute adpresseque ciliolatis, panicula ampla ramosa, ramis secundis, vel contracta erecta subspiciformi, capitulis turbinatis (6-8 mm long. = 3 mm diam.), pedicello breviore (1-5 mm long.) suffultis, squamis glabris v. subglabris, linearibus saepius acutiusculis (4-5 mm long.), flòsculis sat numerosis (18-30), ovariis puberulis v. hispidulis, rarius subglabris.

207. Nardophyllum humile (Hook. f.) A. Gray = *Chiliotrichum humile* Hook. f. — *Anactinia Hookeri* Remy — *Nardophyllum parvifolium* Ph. — *Aster nardophyllum* OK. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 174.
Hab. Vulgatum in aridissimis secus Rio Santa Cruz, Oct. 1897 (V. B.), rarius in montanis prope Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).
Obs. Variat foliis longioribus (10-15 mm long.) et brevioribus (4-6 mm long.), glabratis v. incanis, capitulis sessilibus v. breviuscule pedicellatis, 5-12-floris.

208. Lagenophora hirsuta Poepp. = DC., Pr. V, f. 307.
Hab. Non rara in rupestribus muscosis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. A.).

209. Aster linifolius L. = Grisb., Symb. Fl. Arg., f. 178, n. 1056.
Hab. Vulgatus in pratis subuliginosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. (C. S.) et prope *Chonkenk-aik* et *Emelk-aik* secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

210. Aster montevideensis (Spr.) Grisb. = DC., Pr. V, f. 349 sub n. 23. — Grisb., Pl. Lrtz., n. 421.
Hab. Non rarus in pratis aridis sabulosis circa salinarum secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

211. Aster haplopappus (Remy) OK. = Gay, Fl. Chil. VI, f. 19. — OK., Rev. gen. plant., III, 2, f. 130.
Hab. Sat vulgatus in aridissimis secus Rio Negro, prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

212. Chiliotrichum diffusum (Frst.) OK. = *Ch. amelloideum* Cass. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 177.
Hab. Rarum in dumetis montanis prope Lago Argentino, Febr. (C. A.), in Chubut centrali, Nov. 1898 (sine n., J. Koslowsky), nec non in rupestribus montanis prope Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).
Obs. Ob foliorum magnitudinem formae tres distinguendae :
a) Typica : foliis ex obovato oblanceolatis (25-30 mm long. = 7-8 mm lat.), planis v. vix in parte antica leniter revolutis, subobtusiusculis-ex Lago Argentino.
b) Media : foliis oblanceolatis (15-20 mm long. = 3-4 mm lat.), planis, subobtusiusculis, ex-Chubut.
c) Angustifolia : foliis lineari-oblanceolatis (10-20 mm long. = 2-3 mm lat.), valide revolutis, acutis-ex Nahuel-huapi.

213. Vittadinia trifurcata (Less.) Bnth. & Hook. = DC., Pr. V, f. 296 et VII, f. 275. — Bnth. & Hook., Gen. pl. II, f. 282.
Hab. Sporadica sed rara in campis saxoso-sabulosis secus Rio Negro praecipue prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

214. Baccharis patagonica Hook. & Arn. = Wlprs, Rep. II, f. 596.
Hab. In dumetis montanis secus *Carren-leofú*, Jan. 1880 (C. M.).

215. Baccharis magellanica Pers. = DC., Pr. V, f. 405.

Hab. Non rara in rupestribus montanis et alpinis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

Obs. Species fere sine dubio ullo cum *B. alpina* HBK. identica!

216. Baccharis umbelliformis DC. = DC., Pr. V, f. 410. — Gay, Fl. Chil. IV, f. 95.
Hab. Non rara in dumetis montanis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

217. Baccharis confertifolia Colla = Gay, Fl. Chil. IV, f. 85.
Hab. Non rara in valleculis montanis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

218. Baccharis flabellata Hook. & Arn. = Wlprs, Rep. II, f. 596.
Hab. Rarissime in praeruptis saxosis et sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897 (C. S.).

219. Baccharis rosmarinifolia Hook. & Arn. = DC., Pr. V, f. 419.
Hab. Vulgata in rupestribus collinis et montanis prope Lago Nahuel-huapi, Dec. 1897 (C. S.).

220. Baccharis Baldwinii Hook. & Arn. = Wlprs, Rep., II, f. 596.
Hab. Non rara in dumetis altiplanitiei secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

221. Baccharis artemisioides Hook. & Arn. = Wlprs, Rep. II, f. 597.
Hab. Non rara in pratis aridis sabulosis altiplanitiei secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

222. Baccharis pingraea DC. = DC., Pr. V, f. 420.
Hab. Sat vulgata in editioribus secus Rio Negro, Jan. et Febr. (C. S.) et in Chubut, Dec. 1898. (n. 18, Koslowsky).

223. Baccharis pingraea DC. var. *angustissima* DC. = DC., Pr. V, f. 420.
Hab. Vulgatissima in dumetis altiplanitiei secus Rio Negro, Febr. 1898. (C. S.).

224. Baccharis salicifolia Pers. = DC., Pr. V, f. 401.
Hab. Vulgatissima in insulis prope ostia Rio Negro nec non in uliginosis prope Choel-choel, Jan. et Febr. 1898. (C. S.).

225. BACCHARIS DARWINII Hook. & Arn. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 183.

Hab. In campis dumetosis secus *Rio Chico*, Jan. 1897 (C. A.), in sabulosis ad confluentiam fluminum Limay et Neuquen, Dec. 1897 et secus Rio Negro prope Carmen de Patagones, Febr. 1898. (C. S.).

Obs. Specimina Patagoniae australis et subandinae prostrata sed foliis latioribus donata; illa autem ex Rio Negro elata erecta (50-80 cm alt.) patentim ramosa, foliis magis remotis atque parvis.

226. BACCHARIS ULICINA Hook & Arn. = Wlprs, Rep. II, f. 598.

Hab. Vulgatissima in campis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898. (C. S.).

Obs. Planta caespitosa intense viridis, alimentum salutare praecipue ovibus praebens, et *pasto* vel *yerba de las ovejas* ab incolis nuncupata.

227. BACCHARIS JUNCEA Dsf. = Speg., Plnt. Pat. austr., n. 185. — Prim. Fl. Chub. n. 100.

Hab. Vulgata in uliginosis praecipue salsis secus Rio Negro, Dec. et Febr. 1898. (C. S.).

Obs. Variat plus minusve elata (50-180 cm alt.) atque foliis quandoque elongatis acutiusculis integerrimis v. minute denseque serrulatis quandoque abbreviatis, obtusis laxe grosseque dentato-repandis.

228. BACCHARIS TRIMERA DC. var. *viscosissima* Speg.

Hab. Ad marginem salinarum et in campis salsis secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Specimina patagonica a typo sat recedunt et facile novam speciem sistunt, sed omnia jam omnino floribus orbata, atque non describenda. Humilis (20-30 cm alt.) laxe v. dense caespitosa, ramis fastigiatis gracilibus (1,5-2 mm diam.) interrupte tricostato-subalatis, ad nodos inferos nudis ad superos sensim magis aproximatos foliis, utrimque obtusis linearibus gradatim majoribus (infimis 1-2 mm long. = 0,5-1 mm lat. = superis 4-6 mm long. = 1 mm lat.) crassiusculis donatis, omnibus dense viscoso-vernicosis.

229. Baccharis cylindrica DC. = DC., Pr. V, f. 426.

Hab. Non rara sub umbra arbuscularum in altiplanitie secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

230. Baccharis melanopotamica Speg., n. sp.

Diag. *Perennis fruticulosa parvula subglaberrima, ramis gracilibus sulcato-striatis acrogéne monocephalis, foliis alternis lanceolato v. spathulato-sublinearibus sessilibus subuninerviis margine pectinatim denticulato-spinulosis, capitulis subcorymbosis turbinatis bracteis 4-5 seriatis lanceolatis acutis obscure viridibus, margine pallidis vix ciliolato-pubescentibus.*

Hab. Vulgata in aridissimis altiplanitiei secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Rhizoma plus minusve profunde delitescens ramosum, ramis subterraneis elongatis subcarnosulis (15-25 cm long. = 2-4 mm crass.) albescentibus glaberrimis laxe adpresseque alterne squamulosis v. cicatricosis, superficem soli attingentibus ibique ramos aereos emittentibus. Rami aerei fruticulosi erecti v. subprostrati (10-25 cm long. = 1-2,5 mm crass.) solitarii v. saepius subfastigiatis, a basi plus minusve laxe adpresseque alterne ramulosi virides v. subcinerascentes longitudinaliter sulcato-striati glabri v. saepe (praecipue in juventute) laxissime minutissimique pulverulento-hispiduli, laxiuscule foliosi, apice monocephali; folia infera lineari-spathulata internodiis duplo triplove longiora (10-15 mm long. = 4-5 mm lat.) obtusiuscula, media sublineari-lanceolata internodia aequantia (8-10 mm long. = 2-2,5 mm lat.) subacutiuscula, suprema linearia internodiis breviora (4-5 mm long. = 1 mm lat.) acuta, omnia erecta ramis satis adpressa, membranacea rigidula glaberrima epunctata (v. vix in prima juventute, sub lente valida, minute obsoleteque punctulata) plana, deorsum non v. vix attenuata sessilia non amplexicaulia, ima basi 3-nervia, sed nervis duobus lateralibus mox evanidis, tertio centrali tamen dorso ad apicem fere usque perspicuo, margigine laxe pectinatim denticulato-spinulosa, dentibus utrimque saepius 6-9 parum prominulis sed spinulis (vix in foliis nonnullis supremis deficientibus) patentissimis elongatulis (0,5-mm long.) acutis rigidulis albicantibus armatis. Capitula ad apicem ramorum solitaria sed in planta corymbosula, turbinata (6–7 mm long. = 4 mm diam.) postice rotundata, basi

nuda v. paucibracteolata, squamis 4-5-seriatis, circiter 30, extimis ovatis minutis (2 mm long. = 1 mm lat.), mediis gradatim majoribus ovato-lanceolatis, intimis elliptico-lanceolatis (4 mm long. = 1,5 mm lat.), omnibus acutis, subscariosulo-rigidulis glaberrimis, dorso 1-nerviis obscure viridibus, ambitu pallescentibus, margine (ad partem superam tantum) minutissime hyaline puberulo-ciliolatis ; receptaculum plano-convexulum parvulum (1,5 mm diam.) papilloso-squarrulosum, omnino epaleaceum, glabrum. Flores capitulorum foemineorum 25-30, squamas involucri superantes (5 mm long.), ovario e glabrato subpuberulo (1 mm long.) tereti-anguloso, isabellino, pappi setis sursum albidis deorsum leniter rufescentibus circiter 75 (4 mm long.), tenuibus, persistentibus, dense puberulo-denticulatis, parum nitentibus, corollis filiformibus albescentibus pappo parum brevioribus, styli ramis divaricatis linearibus acutiusculis longiuscule exertis ornatis. Flores capitulorum masculinorum 4-22, bracteas involucri vix aequantes (4,5 mm long.), ovario abortivo nullo v. vix tuberculiformi, pappi setis albescentibus circiter 30, subrigidulis crassioribusque flexuosis subcaducis (4 mm long.) papilloso denticulatis, non nitentibus, corollis tubulosis (1 mm long.) apice dilatatulis albis, sub-5-fidis, laciniis acutiusculis evolutis, appendicibus antherarum albis, atque styli ramulis brevibus crassiusculis hirtulis exertis coronatis.

Species pulchella distinctissima ; an *B. Gillesii* A. Gr., cujus diagnosis mihi deficit?

(Continuará).

MISCELÁNEA

Terminología española de electricidad. — Transcribimos en seguida la parte esencial de un interesante artículo publicado en *El Imparcial* de Madrid, por el eminente académico, dramaturgo é ingeniero español don José de Echegaray, sobre los vocablos adoptados por la Academia para designar las diversas unidades eléctricas, artículo que ha llegado á nuestro conocimiento gracias á la amabilidad de nuestro socio honorario el doctor Valentín Balbín.

Define luego el señor Echegaray, de una manera ingeniosa y al alcance del público, las unidades eléctricas, en lo que sigue del artículo y en otro que le sirve de continuación.

La escasez de espacio no nos permite transcribir esta excelente vulgarización de las modernas nociones electrotécnicas.

Nos contentaremos con dar las definiciones académicas :

Amperio (de Ampère) m. — Unidad de medida de la corriente eléctrica que corresponde al paso de un culombio por segundo.

Amperímetro m. — Aparato que sirve para medir el número de amperios de una corriente eléctrica.

Culombio (de Coulomb) m. — Cantidad de electricidad capaz de separar de una disolución de plata 1,118 milígramos de este metal.

Faradio (de Faraday) m. — Medida de la capacidad eléctrica de un cuerpo ó de un sistema de cuerpos conductores, que con la carga de un culombio produce un voltio.

Julio (de Joule) m. — Unidad de la medida del trabajo eléctrico, equivalente al producto de un voltio por un culombio.

Ohmico adj. — Perteneciente ó relativo al ohmio.

Ohmio (de Ohm) m. — Resistencia que, á cero grados, opone al paso de una corriente eléctrica una columna de mercurio de un milímetro cuadrado de sección y 106,3 centímetros de longitud.

Vatio (de Watt) m. — Cantidad de trabajo eléctrico equivalente á un julio por segundo.

Voltaje m. — Conjunto de voltios que funcionan en un aparato eléctrico.

Voltímetro m. — Aparato que se emplea para medir potenciales eléctricas.

Voltio (de Volta) m. — Cantidad de fuerza electro-motriz que, aplicada á un

conductor cuya resistencia sea de un ohmio, produce la corriente de un amperio.

El Diccionario de la Academia que en breve ha de ver la luz pública, comprenderá en su apéndice las definiciones de las *unidades eléctricas* más usuales.

El dar nombre á estas diversas unidades parece empresa fácil, porque en rigor ya todas tienen su denominación propia, y sin embargo es empresa difícil, porque tales nombres son todos ellos de autores, de sabios, de inventores extranjeros, y cuesta trabajo, mucho trabajo, acomodar á nuestra fonética palabras que con dificultad pronuncian nuestros labios y que en nuestros oídos suenan ásperas y aún á veces ridículas.

Y sin embargo, era preciso incluir todos estos vocablos en el apéndice del nuevo diccionario, porque muchos de ellos van siendo de uso común, y hasta aquí no existe regla alguna ni para sus terminaciones, ni para sus plurales, ni para sus adjetivos.

El sabio académico y eminente hombre de ciencia don Eduardo Saavedra, en el último discurso que leyó á la Academia de la lengua, al contestar al del señor Cortázar, trató magistralmente esta cuestión en que ahora nos ocupamos. Y los preceptos y las reglas que formuló son los que han prevalecido.

De las razones y de las doctrinas en dicha Memoria expuestas, nada diré; limitándome en este artículo, y acaso en otro, á la parte que pudiéramos llamar *constituída*, sin tratar para nada de la parte *constituyente*: la ley está á punto de ser promulgada, pues á la ley me atengo.

Los radicales de los nuevos nombres de unidades eléctricas son los de aquellos sabios que han prestado algún gran servicio á la ciencia eléctrica, ya teórica, ya práctica; ó en el gabinete del experimentador ó en las regiones de la teoría.

Estos nombres son los siguientes: Coulomb, Ampère, Volta, Ohm, Watt, Faraday y Joule; sin contar otros que quedan para más adelante.

La parte radical de los nuevos términos hay que tomarla, pues, en los nombres precedentes, porque son nombres aceptados por todas las naciones civilizadas; verdaderos monumentos en honor del genio universal levantados; tributo á la memoria de los que honraron el trabajo y la ciencia humana.

De suerte que sobre estos radicales no cabe discusión, se imponen; sería una pretensión ridícula escoger otros y hay que aceptarlos y hay que respetarlos.

La única misión de la Academia ha consistido en dar forma á las terminaciones, acomodada á la índole de nuestro idioma y que se preste á la construcción de plurales y adjetivos.

La terminación general para todos estos, que pudiéramos llamar *términos eléctricos*, propuesta por el señor Saavedra en la Memoria ya citada, por las razones que ampliamente desarrolla, es la terminación en *io*.

Cierto es, que el uso de alguno de estos nombres venía siendo otro. Así, á la unidad de corriente eléctrica se le daba el nombre de *amper;* nombre fácil de pronunciar, y cuyo plural *amperes* es también sencillo y de sonido agradable. Pero en cambio hay otros nombres que es imposible conservar. Por ejemplo, la unidad de resistencia, que se designa siempre por el vocablo Ohm. Porque en este caso, ¿cuál iba á ser el plural?

¿Ohmes? ¿Ohmos? ¿Ohms?

Ninguno de los tres ha parecido aceptable; y el último sería de todo punto inadmisible por la acumulación de las tres consonantes *h, m* y *s;* por la dificultad de la pronunciación, y porque en castellano jamás se forman los plurales de este modo.

Otro tanto podemos decir del nombre que designa la unidad de *fuerza electro-motriz*, á saber de la palabra volt. El plural volts es aún más inadmisible que el plural Ohms.

Nuestro idioma rechaza, por regla general, esta acumulación de consonantes. Hacen daño al oído, y aún hacen daño á la vista la *l*, la *t* y la *s*, constituyendo una unidad fonética.

Para nosotros los españoles, cada consonante es como una montaña más ó menos áspera

y en cambio cada vocal es como un valle que tiene suavidad y dulzura. Y entre montaña y montaña, pedimos con ansia un valle en qué reposar, que es como decir que entre consonante y consonante nos complace y anima encontrar una vocal.

Y así, en la palabra volts, trepar por la *l*, y sin descanso alguno emprender la subida de la *t*, y encontrarnos por último con la *s*, es trabajo que rinde todo nuestro aparato bocal.

Verdad es, que podríamos emplear la palabra volta, cuyo plural voltas es de fácil pronunciación. Pero aplicar un sistema distinto para cada palabra es romper la unidad de la nomenclatura eléctrica. Y si en las formaciones de carácter popular la variedad, antes es provechosa y estética que desagradable y perjudicial, porque es señal de fuerza creadora y de riqueza y vida, esta variedad es inadmisible en las nomenclaturas científicas, que por su carácter propio son artificiales.

Por todas estas razones, que someramente apunto, se ha adoptado—como queda dicho—la que llamaré unidad de terminación en *io*; estableciéndose los nombres siguientes:

Culombio, para la unidad de cantidad eléctrica.

Y Culombios será el plural.

Amperio, para la unidad de corriente y

Amperios será asímismo el plural de dicha palabra.

Amperímetro será el aparato de medida de los Amperios.

Y es inútil insistir sobre la formación de plurales, pues todos siguen la regla general de la gramática.

Ohmio ha de ser la unidad de resistencia. Y de este substantivo se deriva, sin dificultad alguna, el adjetivo óhmico, algo raro, pero inevitable.

Voltio, derivado de Volta, constituye la unidad de *fuerza electromotriz*. Y de esta palabra se deducirán:

Voltímetro, aparato para medir voltios, y que no hay que confundir con otro aparato antiguo llamado voltámetro. Y al mismo tiempo la palabra

Voltaje ó conjunto de voltios, término que ya está muy en uso.

Vatio, designa la unidad de trabajo eléctrico, y aunque pudiera haber dudas respecto á este término porque se deriva de Watt y la *w* no suena en inglés como *v*, sino como *u*, la comisión ponente adoptó la solución indicada.

Faradio fué la palabra elegida para designar la capacidad eléctrica, como derivada de Faraday, sustituyendo tan sólo á la terminación inglesa *ay* la terminación *io*, de excelente aplicación para este caso.

Por último se designó por

Julio la unidad de medida del trabajo eléctrico con independencia del tiempo y como derivado del nombre propio Joule.

Si el dar nombre á las unidades eléctricas á gusto de todo el mundo, á satisfacción de todos los oídos, con facilidad para todos los aparatos bocales y respetando al mismo tiempo el universal convenio de todas las naciones, era trabajo árduo, no lo ha sido menos el de definir cada uno de estos términos, porque había que evitar por una parte las definiciones excesivamente científicas y por otra parte no era posible consignar en el Diccionario definiciones tan sencillas ó tan vulgares que resultaran erróneas.

XIII Congreso Internacional de Medicina. — Por primera vez se ha invitado especialmente á nuestro país á concurrir á un congreso médico internacional de la importancia del que debe celebrarse en París del 2 al 9 de agosto de 1900, constituyéndose aquí un comité, presidido por el doctor Eufemio Uballes, idéntico á los que funcionan en las capitales de mayor adelanto científico.

El congreso, presidido por el doctor Lannelongue, comprenderá cinco secciones, dedicadas á las ciencias biológicas, médicas, quirúrgicas, obstetricia y ginecología y medicina pública.

Es de esperarse que la cooperación de los médicos argentinos dejará bien sentado el nombre científico del país, presentando un considerable número de adhesiones y de trabajos de importancia, cosa fácil de preveer por el éxito de la sección de ciencias médicas en el Congreso Científico Latino Americano.

Las solicitudes de cartas de admisión (que sólo cuestan 5 pesos oro y dan derecho á rebajas en los pasajes y á las publicaciones del Congreso) y el anuncio de los trabajos, deben dirigirse antes del 1° de abril de 1900, al secretario del Comité Nacional, doctor G. Aráoz Alfaro, Santa Fe, 2394.

Modo de evitar las inundaciones del río Negro. — En la entrega de julio de este año (página 60) indicamos la solución propuesta en la *Revista Técnica* por el ingeniero Constante Tzaut para remediar las desastrosas inundaciones del río Negro, que tantos perjuicios causan á las nacientes poblaciones é industrias de las márgenes de ese río.

Habiéndose formulado algunas objeciones á ese proyecto, su autor el ingeniero Tzaut, las refuta atinadamente en el número 86 de la misma revista, cuyos continuos progresos y creciente interés nos es grato hacer constar de nuevo con esta oportunidad.

Aduce en defensa de su idea los resultados alcanzados en otros países y los datos adquiridos en su práctica y conocimiento personal de aquellas localidades.

La bondad del remedio señalado por Tzaut es también confirmada por los siguientes párrafos del extenso informe elevado al ministerio de obras públicas por el ingeniero Cesar Cipolleti, quien propone exactamente la misma solución, apoyada en excelentes razones.

Como es sabido, el río Negro se forma por la confluencia del Neuquen y el Limay, que tienen sus orígenes en las altas cumbres de la Cordillera con un frente total de 560 kilómetros de los cuales 260 kilómetros pertenecen al Neuquen y 300 al Limay. Es conocida también la extrema irregularidad de la distribución de la lluvia en esas regiones; mientras que en la alta Cordillera por un ancho variable de 20 á 50 kilómetros las precipitaciones meteóricas de agua y nieve son copiosísimas y no inferiores á dos metros por año, en la zona inmediata de sus contrafuertes se reduce á una media no superior á los 30 ó 40 centímetros, desapareciendo casi del todo en los territorios inferiores, alcanzando en Roca á pocos centímetros. De estas condiciones de cosas se concluye que las crecientes de este río se forman exclusivamente en la alta Cordillera, influyendo en ellas poco y sólo accidentalmente los territorios inferiores.

Las cuencas hidrográficas del Limay y Neuquen difieren en que mientras á cada valle de la primera corresponde un gran lago ó serie de lagos y lagunas sucesivas, que funcionan como moderadores de las aguas que afluyen en ellas, el Neuquen está casi desprovisto de tales benéficos auxiliares. Pero en cambio de estos lagos superiores, la naturaleza ha dotado la parte inferior del Neuquen de una vasta cuenca que puede ser aprovechada con el mismo objeto.

Esta es la cuenca ó la laguna Vidal, situada á 30 kilómetros de la confluencia y á tres kilómetros de distancia de la margen izquierda del río, de una superficie extensísima y con un fondo muchos metros más bajo que el nivel del río mismo.

El caudal del río Negro varía entre un mínimum de 440 metros cúbicos en su estiaje alcanzando, para una corriente de cinco metros á 3100 metros cúbicos, y á seis metros, 3900 metros cúbicos.

Los lagos principales de la cuenca del Limay, desde Nahuel-Huapi hasta el Alumine, son nueve, con una superficie total algo superior á 1000 kilómetros cuadrados, de los cuales la mitad pertenecen al primero. El volumen de agua que sale de este lago, varía

entre 180 y 700 metros cúbicos por segundo, por una oscilación máxima del nivel del lago de 200 metros. El ancho del cauce de los desagües que salen de estos lagos varían entre un máximo de 80 metros en el Nahuel-Huapi y entre 40 y 20 metros en los demás. Esta circunstancia permite con toda facilidad cerrarlos con obras transversales provistas de compuertas, con objeto de levantar artificialmente sus niveles. Si tal levantamiento se limitara, por ejemplo, á 2.50 metros, se tendría la posibilidad de acumular en los lagos, un volumen de agua de 2.500.000.000 de metros cúbicos y disminuir el caudal del Limay durante todo un mes en 1000 metros cúbicos por segundo ó 1500 por veinte días, que pueden considerarse la duración máxima de un período extraordinariamente lluvioso.

Por cuanto se refiere á la cuenca de Vidal, se ha comprobado que su superficie abarca próximamente 250 kilómetros cuadrados, siendo rodeada por todas partes de altas barrancas, y que su fondo se encuentra á 40 metros bajo el nivel del río.

La distancia del río á la cuenca es de tres kilómetros con terrenos bajos, de modo que aún actualmente se verifican desbordes que penetran allí formando salitrales y lagunas. El gran inconveniente de esta cuenca es que no es posible dar salida á las aguas acumuladas en ella sin obras colosales de las cuales no es, al presente, ni el caso de pensar.

Para su desagüe no se puede contar sino con las oscilaciones del nivel del río, que avalúo en tres metros sobre las aguas ordinarias, y con la evaporación é infiltración de la superficie y fondo de la laguna, que avalúo en tres metros como mínimo. Quedarían, por lo tanto, disponibles siete metros de altura al año, que por 250 kilómetros cuadrados de superficie, dan 1.750.000.000 de metros cúbicos con que se pueden extraer del Neuquen 1000 metros cúbicos por segundo y por veinte días seguidos.

Pero teniendo presente que mientras las crecientes extraordinarias se suceden con intervalo de unos años, y que la evaporación y filtración funcionan continuamente, será lógico concluir que el volumen de embalse efectivamente disponible para casos extraordinarios será, á lo menos, tres ó cuatro veces mayor de lo indicado.

Los gastos de estas obras nö serán excesivos. Se levantaron planos acotados de los desagües de los lagos Nahuel-Huapí y Traful, y se tienen cróquis de los demás. Los estudios correspondientes para las obras de embalse no han sido concluídos, pero puedo asegurar que no excederán de 1.000.000 de pesos para los nueve lagos considerados y de 350.000 si se limitaran al solo Nahuel-Huapi.

Para utilizar la cuenca Vidal se precisa crear en la orilla del río y frente á la misma un desagüe de superficie (diversivo) al nivel y con el largo necesario, abriendo atrás de él un canal de 150 metros de ancho hasta encontrar otra vez el plano inclinado que baja á la cuenca. Esta obra podrá importar medio millón de pesos.

Las conclusiones son que, según los datos ya adquiridos, es posible hacer desaparecer las crecientes ordinarias y hacer inofensivas las extraordinarias con un gasto que, de todos modos, no alcanzará á dos millones de pesos.

Concluye el informe diciendo que lo que se propone en él no es un proyecto concreto, pues para llegar á ésto se precisan aún muchos datos y largos estudios; pero tiene la convicción de que éstos no podrán modificar radicalmente las condiciones indicadas y que los fondos empleados serán insignificantes en comparación de las grandes ventajas que pueden conseguirse, tratándose de beneficiar centenares de millares de hectáreas, librándolas de las inundaciones, proporcionándolas el agua necesaria para el riego y mejorando al mismo tiempo la navegabilidad del río.

BIBLIOGRAFÍA

I. — INGENIERÍA

Alzola y Minondo (Pablo de). Las Obras Públicas en España. *Biblioteca de la Revista de Obras Públicas.* Bilbao, 1899.

Es un prolijo estudio histórico de las obras públicas españolas, en particular de sus vías de comunicación, que termina aconsejando á España que adopte « como lema de su regeneración el apotegma de que *es preciso ser fuertes*, persiguiendo este fin primordial en un largo período de orden, de paz, de recogimiento, de moralidad y de trabajo, que acreciente el patriotismo nacional, hasta alcanzar la riqueza y el saber, bases imprescindibles para la fortaleza de las naciones.

Brillié (H.). Torpilles et Torpilleurs. Carré y Naud. Paris, 1898.

En un elegante volumen, con hermosas figuras y láminas, sintetiza el autor todo lo referente á estas poderosas máquinas de la guerra moderna.

Al tratar de las cualidades náuticas de los torpederos, cita el viaje á vela de dos torpederos argentinos, tipo Yarrow, que vinieron en 72 días de Londres á Buenos Aires, el año 1881.

Una bonita lámina muestra el aspecto que presentaba con sus velas desplegada uno de dichos torpederos.

Dado el método seguido por Brillié, el libro puede servir como obra didáctica en las escuelas navales y de torpedistas.

II. — CIENCIAS NATURALES

Moragas (Gonzalo). Génesis de las Rocas. *Biblioteca de la Revista de Obras Públicas.* Madrid, 1898.

El autor dice conocer muy superficialmente la óptica; saber muy poco de mineralogía y cristalografía, y todavía menos de química, mientras sólo tiene ideas muy generales acerca la geología, lo que no obsta á que consigne en este libro los resultados y conclusiones á que ha llegado después de mucho tiempo dedicado al estudio de las rocas.

No pretende haber hecho una obra didáctica de petrología:

No encontrará en él el lector casi nada de cuanto se encuentra en las obras didácticas; pero sí encontrará, tal vez, mucho muy interesante para estudiar aquellas con provecho.

Me es imposible indicar á qué clase de lectores destino mi trabajo. Que ha de tener algunas ideas científicas generales quien lo lea, es indudable. Que su lectura puede ser útil á muchos, que saben mucho más que nosotros, lo creo cierto. A los primeros les servirá para proceder con método en el estudio de las rocas, si á él quieren dedicarse; y á los segundos, tal vez, se persuadirán de que los más portentosos trabajos analíticos, deben ir acompañados de alguna síntesis que haga, no sólo útil, sino más agradable y ameno el estudio.

Truchot (P.). Les Terres rares. Minéralogie. Propriétés. Analyse. Carré y Naud, Paris, 1898.

No podríamos presentar mejor á nuestros lectores este interesente libro, que trascribiendo las siguientes palabras de su autor:

Se designa bajo el nombre de « Tierras raras », un cierto número de sesquióxidos difícilmente reductibles, y cuyas propiedades físicas y químicas difieren extremadamente poco. Se les encuentra acumulados en un cierto número de minerales poco comunes, tales como la cerita, la gadolinita, la samarskita, la euxenita, la xenotina, la monazita, el zirconio, la thorita, etc.

En estos últimos años, se ha descubierto un cierto número de yacimientos muy importantes de estos tres últimos minerales en las dos Américas; la monazita bajo forma de « arenas monazitadas », en los Estados Unidos y en el Brasil; la xenotima por Gorceix, en la provincia de Minas-Geraes; así como también un yacimiento considerable de zirconio, en Nueva Zelandia.

Estos óxidos raros tienden, pues, á hacerse más y más comunes y parecen bastante repartidos en la naturaleza. Se les ha encontrado en pequeña cantidad casi en todas partes, en la schcelita, en el mármol de Carrara, en los granitos noruegos, en los huesos y hasta en la orina humana. Es de preveer que los descubrimientos de yacimientos un poco importantes irán multiplicándose, si se nota que los principales de ellos, en particular, en lo concerniente á la monazita, el sirconio y la xenotina, se encuentran siempre ó casi siempre en los yacimientos auríferos ó diamantíferos, provenientes de la desagregación de las rocas primitivas. Los yacimientos de la Carolina del Norte, del Idaho y de Minas Geraes, son un ejemplo notable de ello.

A los metales de las Tierras raras, propiamente dichas, cerio, lanthano, didymo, yttrio, ytterbio, etc., se agregan en esta obra la descripción del glucinio, del zirconio y de thorio, que se encuentran casi invariablemente asociados á los primeros, en los minerales de que hemos hablado.

El germanio, recientemente descubierto por Winkler en la argirodita de Freyberg, será objeto de una descripción especial.

Como la química de los metales de las Tierras raras, se hace cada día más complejo, y va siempre creciendo el número de elementos descubiertos, nos ha parecido interesante fijar el detalle de los conocimientos físicos y químicos que poseemos actualmente sobre estos metales.

Sólo en estos últimos quince anos, se ha acrecentado notablemente la lista de estos cuerpos.

Para alguno de ellos, no se ha conseguido demostrar por ahora de una manera concluyente su verdadero carácter de simplicidad.

Explicando la división del libro en tres grandes partes, dice :

1° La parte mineralógica, que comprende un cuadro de los minerales de las Tierras raras, el estudio detallado de los principales de ellos. en particular de las arenas monazitadas, que son actualmente empleadas exclusivamente en la fabricación de manchones incandescentes, y en fin un resúmen sobre la situación geográfica de los principales yacimientos ;

2° La parte general, en la cual se encuentra la descripción de cada uno de los metales raros y de sus sales, ya sean de ácidos minerales ú orgánicos. Se relatan los últimos descubrimientos científicos ; en particular los notables trabajos de Moissan, Etard, Langfeld y Lebeau sobre los carburos de las Tierras raras, de Delafontaine sobre el philippium, de G. Urbain y de Boudouard sobre el neodymo y la praseodyma, etc.;

3° La parte analítica que comprende todo lo que se sabe actualmente sobre los diferentes métodos de fraccionamiento y de reparación, los caracteres analíticos de los diferentes metales raros, y, en fin, los diversos procedimientos de análisis de productos comerciales, nitrato de thorio, precipitado de thorio, arenas monazitadas, manchones de incandescencia, etc.

Las aplicaciones de las Tierras raras, serán objeto de otro libro.

Wissenchaflichen Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach den Magellanslaendern. 1895-1897. UNTER LEITUNG VON Dr OTTO NORDENSKJÖLD ; Band I : GEOLOGIE, GEOGRAPHIE UND ANTHROPOLOGIE. — Estocolmo, 1899.

Ha aparecido la primera entrega de la publicación que contiene los resultados científicos de la expedición sueca á la región magallánica, efectuada por el doctor Nordenskjöld.

Contiene los siguientes interesantes artículos :

NORDENSKJÖLD, O. Preliminary Report of the Origin, Plan, and General Progress of the Swedish Expedition to the Magellan Territories.

NORDENSKJÖLD, O. Ueber die posttertiären Ablagerungen der Magellansländer nedest einer kurzen Uebersicht ihrner tertiären Gebilde.

NORDENSKJÖLD, O. Explanatory notes to accompany the Geological Maps of the Magellan Territories, con un mapa en $^1/_{1500000}$.

DUSÈN, P. Ueber die tertiäre Flora der Magellansländer.

Los resultados generales de la expedición son conocidos de los lectores de los *Anales*, por la conferencia dada por el doctor Nordenskjöld en la Sociedad Científica y publicada en el tomo XLIV, pág. 190-197.

Outes (Félix F.). **Estudios Etnográficos.** PRIMERA SERIE : I. Crítica al artículo *Orígenes Nacionales*, del doctor Estanislao S. Zeballos ; II. Réplica al doctor Daniel G. Brinton ; III. Los pobladores indígenas de la Gobernación del Río de la Plata, según un documento inédito. — Buenos Aires, 1899.

Lenz (Rodolfo). **Crítica de la « Langue Auca » del señor Raoul de la Grasserie.** *Anales de la Universidad de Chile.* Agosto 1898.

El doctor Lenz, justamente indignado por la inútil publicación del señor de la Grasserie, ha publicado este trabajo de crítica en el que demuestra no sólo los enormes errores de que está plagada dicha *Langue Auca*, sino que también pro–

testa seriamente de la « manera escandalosa como ha falsificado » su trabajo, copiando más de sesenta y seis páginas de los estudios araucanos, y « de la desfachatez con que se ha atrevido á desfigurarlo », y como dice el doctor Lenz, « sin decir ni siquiera en una nota que no es responsable de la jeringonza que él ofrece á sus lectores, como lengua araucana ».

Esta manía que tienen muchos autores de ocuparse de las cosas de América, sin haber estado en ella, y guiándose sólo por los libros publicados, buenos y malos, y sobre todo sin el criterio suficiente para poderlos entender, es la causa de esta cantidad de publicaciones exóticas desastrosamente malas, con las que se mistifica á la buena fe científica de los estudiosos.

Si alguno de nosotros se permitiera ocuparse de cuestiones europeas ú orientales, con igual criterio, ellos mismos serían los primeros en exclamar indignados : *C'est trop fort!*

Lo mismo hacemos nosotros con toda razón.

El doctor Lenz termina su crítica con las siguientes conclusiones :

Resumo ahora mi crítica de la *Langue Auca* del señor Raul de la Grasserie en los puntos principales, como sigue:

1° La introducción sobre los araucanos está llena de disparates;

2° La gramática contenida en el libro, es una mediocre traducción al francés de la más incompleta de las antiguas gramáticas, á saber de la del P. Luis de Valdivia, del año 1606;

3° Los extractos de los vocabularios del P. Valdivia y de Febrés-Larsen, se han hecho sin ningún criterio y contienen muchos centenares de traducciones falsas y errores manifiestos;

4° Los textos araucanos tomados de Valdivia están muy mal reimpresos y peor analizados; los que se han sacado de los *Estudios Araucanos* están tan desfigurados por falsas interpretaciones de los signos fonéticos, y de muchas palabras, que son enteramente inservibles;

5° *De consiguiente, todo el libro es completamente inútil y sin valor alguno*, no aumenta en nada nuestros conocimientos de la lengua y es muy inferior á cualquiera de las artes de los misioneros de los siglos pasados;

6° Á causa de los varios millares de erratas y faltas es *completamente imposible usar el libro para fines científicos tanto como prácticos.*

7° El señor Raul de la Grasserie manifiesta en su libro *Langue Auca* no sólo una lamentable *escasez de conocimientos científicos*, sino también una absoluta falta de seriedad y cuidado en el modo de trabajar y aún *falta de honradez literaria y científica.* Es de desear que el autor no continúe con la publicación de otras obras semejantes sobre lenguas americanas.

Cuando se hace publicaciones como la que nos ocupa, y para que ellas tengan inmediatamente el aplauso y la adhesión de los estudiosos, es necesario que el autor tenga un capital científico ya conocido, y éste no le falta seguramente al doctor Lenz.

Una serie de interesantísimas monografías que ha reunido después bajo el título general de *Estudios Araucanos*, contienen un cúmulo de material de primer orden, que indiscutiblemente lo colocan en el caso de ser hoy la primera autoridad en la materia.

Sus estudios han sido hechos como deben ser, *in situ*, él conoce á los indios personalmente, los ha conversado como se les debe de conversar, y después de haber reunido un buen bagaje de datos en sus viajes, ha procedido con plena conciencia al trabajo de gabinete y, con un criterio sano y sin prejuicios, ha podido

realizar su obra, la que con perseverante labor ha ido apareciendo en los *Anales de la Universidad de Chile* y en la revista *Verhandlungen des Deutschen Wissenschaftlichen Vereins zu Santiago de Chile*, desde 1895 hasta 1897.

Creemos oportuno publicar á continuación la nómina de las monografías que contiene la obra del doctor Lenz, y que nos hacemos un deber de recomendar á los estudiosos.

Introducción á los Estudios Araucanos; De la lengua araucana; Una carta del P. Andrés Febrés al P. Bernardo Havestadt.

ESTUDIOS ARAUCANOS

I. Viaje al país de los Manzaneros, contado en dialecto huilliche por el indio Domingo Quintuprai. — II. Diálogos en dialecto huilliche. — III. Diálogo en dialecto picunche. — IV. Trozos menores en picunche y huilliche: 1. La fiesta de la trilla entre los indios de Collipulli, por Juan Amasa (picunche); 2. Episodio histórico; 3. La erupción del volcán Calbuco; 4. La llegada del forastero; 5. Canto del borracho, por Domingo Quintuprai (huilliche). — V. Diálogos en dialecto pehuenche chileno. — VI-IX. Cuentos araucanos, referidos por el indio Calvun (Segundo Jara), en dialecto pehuenche chileno. — VI. I. Cuentos de animales; Introducción. 1. El traro y el jote; 2. El jote y el zorro; 3. El zorro y el tábano; 3. El zorro y el tábano (otra versión); 4. El zorro y el tigre; 5. El zorro y el zorzal; 6. El pollito; 7. El pajarito llamado caminante; 8. El zorro, el león y el armadillo; 9. El potro libre y la mula; 10. El pan y el zorro; 11. El gallo de oro; 12. El tigre con el zorro. — VII. II. Cuentos míticos; Introducción. 1. La novia del muerto; 2. El viejo Latrapai; 3. Las apuestas; 4. Los dos perritos; 5. Las transformaciones; 6. La hija del Cherruve; 7. Huenchumir, el hijo del oso. — VIII. III. Cuentos de origen europeo; Introducción. 1. Las tres hermanas; 2. Los tres hermanos; 3. Plata, hongos y talero; 4. La flor amarilla; 5. Las tres señas. — Apéndice á los estudios VI, VII y VIII. Notas comparativas. La filiación de los cuentos de Calvun. — IX. IV. Cuentos históricos; Introducción. 1. Calvucura y Tontiao; 2. Quilapan; 3. Un malón; 4. Calvucura en Voroa; 5ª Relación de Añihual; 5ᵇ Canto de Añihual; 5ᶜ Nota sobre Añihual; 6. Pelea de Huenchupan; 7ª Relación de Mariñamco; 7ᵇ Canto de Mariñamco; 8ª Relación de Trehualpeye; 8ᵇ Canto de Trehualpeye. — Cantos araucanos en moluche y pehuenche chileno; Introducción. Cantos araucanos en dialecto moluche; 1. Versos de Benito Naguin; 2. El ladrón; 3. La vuelta del borracho; 4. Cantos de amor, I, II, III. Cantos araucanos dictados por Calvun, dialecto pehuenche chileno; 5. La queja de la mujer; 6-9. Cantos de amor; 10. Canto de Ranculantu; 11. La queja de la viuda. Cantos guerreros; 12. Canto de Nahuelcheu; 13. Desafío; 14. Canto de Calviao. Cantos épicos; 15. Canto del cacique Marihual; 16. Canto de Livonso; Canto de Pranao; 18. Canto de Puelmapu. Cantos sueltos; 19. Canto de Samuel Quipúe; 20. Canto de Bartolo; 21. El canto de la Curiche. Inakudun; 22. Canto del Machi. — XI. Trozos descriptivos y documentos para el estudio del folk-lore araucano; Introdución. 1. Descripción de la trilla entre los pehuenches; 2. La piedra santa de Retricura; 3. Viaje á Liukura; 4. Viaje á Huinfali; 5. El maleficio del Lagarto; 6. El pleito de Trureu; 7. Paseo al monte. — XII. Diálogos en dialecto moluche, Epílogo.

J. B. AMBROSETTI.

Plate (L.). Fauna chilensis. Tomo I. — Iena, 1898.

El primer tomo de esta importante publicación comprende los siguientes artículos:

PLATE, L. Die Anatomie und Phylogenie der Chitonen.

WERNER, F. Die Reptilien und Batrachien der Sammlung Plate.

STEINDACHNER, F. Die Fische der Sammlung Plate.
STEMPELL, W. Beiträge zur Kenntniss der Nuculiden.
LUDWIG, H. Die Holothuriens der Sammlung Plate.
BREITFUSS, L. Die Kalkschwämme der Sammlung Plate.
MICHAELSEN, W. Die Oligochaeten der Sammlung Plate.
BERGH, R. Die Opisthobranchien der Sammlung Plate.
VON WISSEL, K. Beiträge zur Anatomie der Gattung Oncidiella.
SCHALOW, H. Die Vögel der Sammlung Plate.
LUDWIG, H. Die Ophiurender Sammlung Plate.

La obra nos interesa para la comparación de las faunas de ambas laderas de los Andes.

Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. — Hamburgo, 1896-1899.

Damos á continuación el contenido de las cuatro entregas aparecidas hasta la fecha de los resultados de la exploración efectuada á las tierras magallánicas por el doctor Michaelsen, enviado por el Museo de Historia Natural de Hamburgo.

Primera entrega, 1896 : MICHAELSEN, W., Reisebericht; BEDDARD, F. E., Naiden, Tubificiden und Terricolen ; UDE, H., Enchytraciden ; FISCHER, W., Gephyreen ; LÖNNBERG, E., Cestoden; BRANN, M., Trematoden ; VON LINSTOW, Nemathelminthen.

Segunda entrega, 1897 : EHLRS, E., Polychaeten ; GRAF ATTEMS, C., Myriopoden; SCHAEFFER, C., Apterygoten; BREDDIN, G., Hemipteren.

Tercera entrega, 1898 : LUDWIG, H., Holothurien ; VÁVRA, W., Süsswasser-Ostracoden; KRAMER, P., Acariden; MATSCHIE, P., Säugethieren.

Cuarta entrega, 1899 : CARLGREN, O., Zoantharien; MAY, W., Alcyonarien ; LUDWIG, H., Ophiuroideen ; LUDWIG, H., Crinoideen; BÜNGER, O., Nemertinen; WELTNER, W., Cirripedien ; STAVDINGER, O., Lepidopteren.

Muchas nuevas especies se describen en estas importantes monografías, que contribuyen notablemente al mejor conocimiento de la fauna austral argentina.

III. — CIENCIAS MÉDICAS

Roger (H.), Profesor substituto en la Facultad de Medicina de Paris. **Introduction à l'étude de la médecine.**

Esta pequeña obra, reproducción de las conferencias dadas por el autor en la Facultad de medicina de París, durante el semestre de 1897 á 1898, y destinado á quienes se inician en el estudio de la medicina, tiene por único móvil allanar las numerosas dificultades con que necesariamente se tropieza en los comienzos de esta ciencia.

Con la amplitud que lo permiten sus reducidas dimensiones dedica sus primeros capítulos á la patología general, versándonos sobre todo lo que á su juicio es indispensable y constituye la base para los estudios médicos.

Su segunda parte está destinada al estudio del pronóstico y diagnóstico, terminando con ligeras nociones acerca de la terapéutica.

Además, trae consigo un índice analítico y léxico de todos aquellos vocablos más comunmente usados en medicina.

C. Lagos García.

Tatti (Dr Silvio), Director del laboratorio del Hospital Rivadavia. **La corteza del pan como vehículo de gérmenes infecciosos**; en : *Anales de Sanidad Militar*, tomo I, número VIII. — Buenos Aires, agosto de 1899.

Este laborioso médico argentino, cuyo nombre es ya conocido en la ciencia por el estudio de un nuevo signo clínico, la pulsación del pié ó signo de Tatti, nos presenta ahora un completo trabajo sobre las infecciones que puede causar la ingestión del alimento por excelencia, el pan.

Después de pasar en revista los elementos que se necesitan para la preparación de la harina, la naturaleza de las aguas empleadas en la panificación, las condiciones de los sujetos que intervienen en esta elaboración y la acción de la temperatura del horno sobre los diversos gérmenes experimentalmente agregados al pan, estudia bacteriológicamente la parte interna y corteza del pan en los diversos momentos y circunstancias de su reparto y distribución.

Cinco láminas fotográficas ilustran los resultados de los cultivos, que han demostrado la existencia de numerosos peligros al ingerir el pan en las actuales condiciones, en especial por la presencia del bacilo de Eberth.

En conclusión exige Tatti :

1º Necesidad de un aseo absoluto en la preparación del pan ;

2º Necesidad de establecer una reglamentación especial con respecto á su extracción del horno y su distribución ;

3º Higiene individual estricta de los encargados de la distribución y sobre todo buenas condiciones de salud ;

4º En épocas de epidemia, obligación en los barrios infestados, de esterilizar el pan en una estufa especial, antes de consumirse ;

5º Las mismas prácticas de esterilización deberán emplearse en los cuarteles, cárceles, etc., aún en épocas normales.

Resumiendo, dice :

Hemos visto que la parte interna del pan, cuando éste está bien preparado, es aséptica, de modo que todos los gérmenes que hubiesen podido agregarse al prepararlo, quedan destruídos por el pasaje por el horno. La infección del pan empieza cuando comienza su extracción, pero por esto no hay que dejar de vigilar los trabajos necesarios para su preparación, pues hemos visto que Vogel ha encontrado hornos infectados.

Estando probado bajo el punto de vista químico que la corteza del pan reune mayores propiedades nutritivas que la miga, no puede dejar de administrarse á cierta clase de enfermos y aún á muchos sanos y muy especialmente á los niños en general.

Las conclusiones de este estudio no nos obligan á suprimir la corteza del pan de la alimentación, como podría creerse sino que permite llegar á exigir una vigilancia muy estricta, con respecto á su preparación y sobre todo á su distribución.

Es verdaderamente inexplicable que haya pasado desapercibido hasta ahora este peligro de contaminación, mientras se evita para los otros alimentos fundamentales, empleando la cocción para las carnes, la esterilización ó ebullición para la leche, y la filtración y hervido para el agua, y es tiempo de que se dicte una ro-

glamentación racional que nos permita comer sin sobresalto « el pan nuestro de cada día ».

A. GALLARDO.

Murillo (Dr Adolfo). **Memoria de la Junta Central de Vacuna, correspondiente á 1898.** — Santiago de Chile, 1899.

Durante el año se practicaron 255.739 vacunaciones en toda la república, aprovechando el acuartelamiento de la Guardia Nacional para vacunar y revacunar no menos de 30000 conscriptos.

Se ha creado una nueva oficina en Magallanes extendiendo hasta el extremo austral del continente los beneficios de este poderoso medio profiláctico que ha reducido la mortalidad por viruela en Chile de 6754, que fué en 1890, á 330 en el año pasado.

Estas cifras demuestran elocuentemente la eficacia de los trabajos de la junta tan activa y dignamente presidida por nuestro distinguido socio corresponsal doctor Murillo.

A. GALLARDO.

Mercanti (F.) y **Dessy** (S.), Director y Subdirector del Instituto de Higiene experimental. **Sobre una enfermedad del ganado lanar**, en *Anales de la Direción General de Salubridad Pública de la provincia de Buenos Aires*, números 1 á 6. La Plata, 1899.

En un folleto de 44 páginas, dan cuenta los señores Mercanti y Dessy de los resultados de sus estudios sobre la enfermedad vulgarmente llamada *lombriz de las ovejas*, debido á la creencia de que es producida por la presencia de ciertos gusanos del género *Strongylus*, en el cuajar y los bronquios de las ovejas, en particular de *St. contortus* y *St. filaria*, que son los más abundantes.

Después de una síntesis de la anatomía patológica de la enfermedad y del estudio histológico de los órganos de los animales enfermos, deducen los autores que « faltando otra explicación, surge espontánea la hipótesis que esta enfermedad pueda ser debida á un agente de naturaleza microbiana ».

Las observaciones bacteriológicas les llamaron la atención sobre un pequeño coco oval, cuyas dimensiones algo variables, no llegan á 1 micromilímetro de diámetro.

Este microbio aerobio fué cultivado en los medios usuales, provocando también con él experimentalmente la enfermedad, por medio de inoculaciones de cultivos vivientes y de toxinas, practicadas de diversas maneras.

Obtuvieron así dos formas de enfermedad experimental : una agudísima, provocada por inyecciones endovenosas ó endoserosas del microbio ó de sus toxinas, y una crónica, que puede ser producida por inoculaciones repetidas, ó con la inyección en la tráquea de los cultivos vivientes.

El microbio aislado por Mercanti y Dessy no es parecido, según los autores, á ninguno de los cocos conocidos, y lo consideran como la causa principal, sino la única, de la llamada *lombriz de las ovejas*, en contra de la opinión de Lignières, quien atribuye esta enfermedad á un coco-bacterio *Pasteurella ovina*, hallado en los estudios que realiza en el laboratorio de la Sociedad de Hacendados, estudios aprobados por el profesor Nocard, después de revisarlos y controlarlos, durante su visita á la Argentina.

Los señores Mercanti y Dessy confían poder esclarecer varios puntos obscuros de la patogenia de esta enfermedad, en una tercera contribución que piensan publicar en breve.

IV. — VARIEDADES

Rocques (X.), Químico del Laboratorio municipal de París. **Les eaux-de-vie et liqueurs.** — Un tomo de 220 páginas é ilustrado con numerosos grabados.

Constituye un estudio completo é interesante á próposito de los alcoholes y licores, fabricados actualmente en Francia.

A continuación de una ligera reseña sobre las substancias amiláceas y azucaradas, se inicia un notable trabajo de comparación y clasificación de los alcoholes, considerados bajo el punto de vista de la higiene, de su uso ó de su origen.

Todos los procedimientos industriales empleados hoy en la obtención de esta substancia, son tratados detalladamente, terminando su estudio en consideraciones acerca de los licores y jarabes más conocidos, tales como : el ajenjo, kirsch, bitter, vermouth, jarabe de goma, granadina, etc.

C. Lagos García.

Piazza (Juan E.), Ayudante del Instituto de Higiene experimental de la Provincia de Buenos Aires. **Sobre la leche y la manteca que se despachan en el mercado de La Plata** ; en *Anales de la Dirección General de Salubridad Pública de la provincia de Buenos Aires*, números 1 á 6. — La Plata, 1899.

De sus estudios deduce que :

La leche de La Plata, ya sea por la cantidad de la suciedad que la contamina, ya sea por el número de los microbios que he podido encontrar en las muestras recién ordeñadas, no puede considerársela muy mala, si se compara con la que se despacha en muchas otras ciudades.

El porcentaje del mismo bacilo tubercular, sea en la leche, sea en su producto más importante, la manteca, es inferior al que otros observadores han hallado en ciudades que tienen buena fama por sus condiciones de higiene.

Indica la conveniencia de una mejor vigilancia y reglamentación, y confía en que la transformación de la industria lechera, que quedará en manos de grandes empresas responsables y progresistas, ha de traer la completa solución de la cuestión de la buena leche.

MOVIMIENTO SOCIAL

Concurso para 1900. — En el deseo de estimular el amor al estudio entre los socios de la Sociedad Científica Argentina y de contribuir á la solución de interesantes cuestiones teóricas y prácticas, la junta directiva ha resuelto llamar á un concurso á nuestros consocios bajo las bases siguientes :

« 1º Se establece un premio consistente en una placa de oro y diploma correspondiente á la mejor composición sobre *Estudio de transformación de ecuaciones.*

« 2º Se establece igualmente una medalla de oro y diploma correspondiente al mejor trabajo sobre *Estudio de los materiales de construcción del país.*

« 3º Al primer premio podrán optar sólo los socios estudiantes y al segundo cualquier miembro de la sociedad.

« 4º Los trabajos serán presentados antes del día 30 de junio de 1900 ; llevarán un lema, y en un sobre cerrado el mismo lema, conteniendo el nombre del autor en su interior.

« 5º Los trabajos serán estudiados y clasificados por un jurado de cinco miembros nombrados por la Junta Directiva.

« 6º El jurado á que se refiere el anterior artículo abrirá los sobres correspondientes á los lemas de los trabajos merecedores de premio y citará á su autor, quien deberá sostener á satisfacción las proposiciones presentadas.

« 7º Si la defensa á que se refiere el precedente artículo no diera al jurado la seguridad de pertenecer al firmante la memoria correspondiente, ésta será declarada fuera de concurso, abriéndose juicio de la misma manera sobre los demás trabajos.

« 8º La clasificación del jurado será fundada en un informe escrito, y la asamblea, previo los informes que crea necesarios, decidirá si ha de acordarse el premio. Acto continuo el jurado declarará el nombre ó los nombres de los agraciados, debiendo conservarse en secreto los nombres de los demás autores.

« 9º Los premios serán entregados en sesión pública el 28 de julio de 1900, aniversario de la instalación de la sociedad.

« Marcial R. Candioti,
« Presidente.

« *Cristóbal M. Hicken*,
« Secretario. »

Debemos confiar en que se presentarán numerosas é importantes memorias, respondiendo dignamente á la progresista iniciativa de la Junta Directiva.

Visita á la fábrica de Prat. — El 3 de agosto, un grupo de más de sesenta socios visitó la importante fábrica de tejidos de Prat. La visita se prolongó desde las 8 hasta las 10 de la mañana.

En otro sitio de esta misma entrega se publica el interesante informe del agrimensor Cristóbal M. Hicken, secretario de correspondencia de la Sociedad, sobre dicha fábrica.

Visita al « Bélgica ». —Interesantísima resultó la visita realizada por un numeroso grupo de miembros de la Sociedad Científica el lunes 7 de agosto, al *Bélgica*, fondeado en nuestro puerto, de regreso de su expedición austral.

Con toda amabilidad hizo el capitán Gerlache los honores de su pequeña y sólida embarcación, explicando á los concurrentes el interesante material científico de que está provisto el barco y mostrando en las cartas marinas la ruta recorrida.

Nuestros consocios pudieron ver las sondas empleadas en los sondages de gran profundidad, los termómetros y aparatos destinados á recoger muestras de agua y plancton, etc., las redes y dragas con que se han recogido numerosos representantes de seres pelásgicos, así como también los vestidos, calzados y trineos usados por los expedicionarios.

Respecto de los resultados científicos de la exploración, nada podemos agregar á lo ya publicado en estos *Anales* (tomo XLVII, entrega V, paginas 240-242, mayo de 1899), pues, como es sabido, se reservan para el informe oficial destinado á la Sociedad de Geografía de Bruselas.

Los visitantes agradecieron al capitán Gerlache las atenciones recibidas, felicitándolo por el éxito de su viaje.

Visita á la fábrica de Franchini. — Con todo éxito realizó la sociedad, el 15 de agosto, una interesante visita á la fábrica de sombreros y tejidos de los señores Franchini y C^a^, situada en Belgrano.

Transcribimos á continuación la excelente crónica que publicó *El Diario* en su primera edición del día siguiente, pues da ella exacta cuenta de las impresiones de los visitantes.

El argentino necesita ir á Europa para hacerse turista y curioso. Dentro de las fronteras nacionales, sufre de una apatía incurable. Allá, víctima del anhelo de ver todo, lo aburrido y lo bueno, se vuelve un Colón de insignificancias, y no pocas veces en cartas públicas y privadas, refiere candorosamente impresiones que á veces hacen reír por lo tontas y otras indignan por lo petulantes. En su tierra nada vale nada, sencillamente porque no se llevan las narices más allá de la calle Florida ó de Palermo.

Y Buenos Aires no tiene, es cierto, una Alhambra, ó una plaza de la Concordia, ó un Regent Circus, ó un Coliseo... pero para los hombres estudiosos y observadores, ofrece un sinnúmero de curiosidades, entre las cuales deben mencionarse fábricas y talleres, faz interesantísima de la actividad bonaerense, ancho campo en que al par que el grado de adelanto, puede juzgarse la potencia del impulso y la importancia de la vida metropolitana.

Vemos sonreir á muchos. Naturalmente! Pueden ustedes seguir adelante, señores parisienses; no vamos á hablar ni de Cleo de Merode, ni de Ivette Guilbert, ni... pero si ni

siquiera vamos á referirnos al último can-cán en boga! No lean ustedes más, van á aburrirse. Pero sigan aquellos que aman á su tierra, y piensan, y sienten, y anhelan el futuro bienestar, la grandeza, el poder material que procura después todos los poderes. Sigan aquellos que pueden vivir á gusto fuera del boulevar *des Italiens*, en plena Avenida Alvear, que son capaces de algo bueno en favor del país: esos, estamos seguros, se van á sentir satisfechos y orgullosos.

La Sociedad Científica Argentina, que tiene el pecado original de ser argentina y de llevar una vida seria y modesta, pero útil y benéfica, no se conforma con saber que cada seis meses se levanta un nuevo edificio en la Avenida de Mayo, que se ha asfaltado la calle Florida ó que va adelante el palacio del congreso... Quiere, y con razón, pulsar el verdadero adelanto de la metrópoli y conocer á fondo cuanto encierra, para aprender y para juzgar con conciencia. Todo ello muy plausible y digno de alabanza! Por eso organiza para sus asociados visitas interesantes, llenas de atractivos y de novedades, lecciones vivas que dejan en el espíritu de los pocos iniciados recuerdos imborrables y que resultan, como la de ayer, verdaderas y sorprendentes revelaciones.

No descubrieron nada, por cierto, los miembros de la Sociedad Científica. Muy sabido es para la generalidad, que existen en el municipio fábricas de tejidos y sombreros. Ahora, ¿dónde quedan? ¿quiénes son los empresarios? ¿qué importancia tienen? ¿cómo funcionan?

Ayer, en Belgrano, entusiasmados en la fábrica de Franchini y Cª, preguntamos á uno de los directores: «¿Tienen ustedes muchas visitas? — ¿Visitas? nos respondió sorprendido. — Si, señor, visitas. — No señor, nuestra fábrica no es visitada sino allá muy de tarde en tarde, por algún interesado...»

Hemos dicho todo: ayer, la Sociedad Científica representada por su presidente, ingegeniero Marcial R. Candioti y unos cincuenta socios, visitó la gran fábrica de Belgrano, establecimiento que hace honor por su capacidad y por sus trabajos á una ciudad como Buenos Aires y que lo haría á cualquier otra ciudad del mundo. Escribimos bajo la gratísima impresión que la visita nos produjo y lamentamos sinceramente que la eterna lucha con el espacio nos impida hacer crónica menuda: merece aquello más que un suelto de generalidades.

La fábrica está dividida en dos grandes partes: para fabricación de sombreros la una; para tejidos la otra.

En la primera asistimos á la más curiosa de las transformaciones: aquella que lleva el sombrero desde su origen, bien mezquino en verdad, hasta su forma definitiva, en la cual no falta, por de contado — oh vanidad humana! — la etiqueta bien inglesa y el nombre de nuestros sombrereros más en boga... ¿Por qué etiqueta extranjera? ¡Pues sencillamente por lo mismo que nos obliga á poner la palabra club atrás de Jockey y hotel atrás de Tigre ó Bristol!

Hay que ser *smart*, *pschutt*, *high-life*, *lion*, *chic*...

¡Qué inmensa, qué fecunda labor en aquellos talleres! ¡Qué actividad prodigiosa! ¡Oh, las formas burdas, toscas, groseras, que van á través de máquinas y manos de obreros habilísimos transformándose vertiginosamente en continua, interminable cadena, para ser distribuídos mañana en toda la ciudad, en toda la república, finos, livianos, elegantes, suaves, producto perfecto de la inteligencia y de la labor de centenares de hombres!

Y si este elogio brota espontáneo para una sección de la fábrica ¿qué decir de aquella en que cincuenta ó sesenta telares, preparan con una precisión artística las telas de verano que hemos de lucir en todas partes dentro de algunos meses? Aquello es positivamente una maravilla y no se sabe qué admirar más, si la precisión de las complicadísimas máquinas, el gusto y la perfección de los tejidos ó la habilidad de los obreros. Sin temor de errar, aseguramos que el espectáculo de aquel inmenso salón lleno de telares no lo ofrece más hermoso la ciudad más industriosa del viejo continente.

Esta crónica no sería totalmente exacta si no tuviese un capítulo breve pero enérgico

sobre un abuso que hemos podido palpar ayer y que no es sólo cometido por los señores Franchini: nos referimos á la mano de obra empleada en grande escala en las fábricas, los niños.

La culpa y la responsabilidad, bien grave por cierto, la tienen las autoridades. Existen leyes que obligan de la manera más terminante á los padres de familia á enviar sus hijos á la escuela de tal á cual edad. ¿Por qué no se cumplen esas leyes?

¿Por qué se permite que criaturas que se inician á la vida, que tienen apenas 8 á 10 años, vayan á talleres estrechos, muchos de ellos mal ventilados, á comprometer su salud y su porvenir, mediante retribuciones mezquinas, cuando debían llevar una vida higiénica y tranquila? ¿Por qué se tolera este crimen? ¿Qué no salta á la vista que se están preparando generaciones raquíticas, por torpeza, cuando no por incuria? Hay que remediar, sin pérdida de tiempo, este mal de incalculables proyecciones, hay que aplicar rigurosamente la ley, castigando con fuertes multas á los dueños de fábricas ó talleres que admitan niños *sin comprobar en cada caso por medio de la fe de bautismo*, que están en edad de ser obreros.

Volviendo al asunto que motiva estas líneas, agregaremos que trabajan en la fábrica de Franchini hasta 900 hombres, mujeres y niños, que sus productos tienen constante colocación en la plaza y que hacen ruda competencia á los extranjeros, siendo más y más solicitados cada día.

Tres horas estuvieron los miembros de la Sociedad Científica visitando los talleres. Al retirarse fueron obsequiados con una copa de oporto, y el doctor Candioti en un brindis oportuno sintetizó las impresiones favorables de los presentes, felicitando calurosamente á patrones y obreros.

Agradecemos sinceramente al colega los amables conceptos que dedica á nuestra sociedad y á la labor que ella realiza.

SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin.

SOCIOS CORRESPONSALES

Aguilar Rafael	Mexico.
Arechavaleta, José	Montevideo.
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.
Brackebusch, Luis	Córdoba.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.
Cordeiro, Luciano	Lisboa.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.
Lillo, Miguel	Tucuman.
Presb. Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Murillo, Adolfo	Santiago (C.)
Paterno, Manuel	Palermo (It.)
Reid, Walter F.	Lóndres.
Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Tobar, Carlos R.	Quito.
Villareal, Federico	Lima.
Von Jhering, Herman	San Paulo (B.)

SOCIOS ACTIVOS

Aberg, Enrique.
Acevedo Ramos, R. de
Aguirre, Eduardo.
Agustoni, Juan
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M.
Anasagasti, Federico.
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Aranzadi, Gerardo.
Aranzadi, Alberto.
Arata, Pedro N.
Araya, Agustin.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago
Arnaldi, Juan B.
Arteaga, Alberto de
Arteaga, Francisco de
Aubone, Cárlos.
Avila, Delfin.
Avila, Alberto

Bacciarini, Euranio.
Bahia, Manuel B
Bancalari, Enrique.
Bancalari, Juan.
Barabino, Santiago E.
Barilari, Mariano S.
Barra Cárlos, de la.
Barzi, Federico
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Becher, Eduardo.
Benoit, Pedro (hijo).
Benitez, Luis C.
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Bessio, Moreno B.
Bessio, Moreno Nicolas.
Biraben, Federico.
Blanco, Ramon C.
Brian, Santiago
Bosch, Benito S.

Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Boriano, Manuel R.
Bunge, Cárlos.
Buschiazzo, Cárlos.
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.

Cálcena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N.
Cagnoni, Juan M.
Campo, Cristobal del
Candiani, Emilio.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carmona, Enrique.
Carreras, José M. de las
Carrique, Domingo
Casafhust, Carlos.
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castex, Eduardo.
Castro, Vicente.
Castelhun, Ernesto.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chamorro, Ignacio.
Chanourdie, Enrique.
Chapiroff, Nicolás de
Cheraza, Gerónimo.
Chiocci Icilio.
Chueca, Tomás A.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Cominges, Juan de
Constantino, Vicente P.
Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Manuel.
Coronel Policarpo.

Coquet, Indalecio.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Cuadros, Carlos S
Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.

Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dellepiane, Luis J.
Demaria, Enrique.
Diaz, Adolfo M.
Dillon Justo, R.
Dominguez, Juan A.
Doncel, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Dubourcq, Herman.
Duhart, Martin.
Duffy, Ricardo.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F

Echagüe, Cárlos.
Elguera, Eduardo.
Elia, Nicanor A. de
Escobar, Justo V.
Estevez, José
Estrada, Miguel.
Espinosa, Adrian.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro
Ezquer, Octavio A.

Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Ladislao M.
Fernandez, Alberto J
Fernandez, Pastor.
Fernandez V., Ed°.
Ferrari Rómulo.
Ferreyra, Miguel

Fierro, Eduardo.
Fynn, Enrique.
Fleming, Santiago.
Franco, Vicente.
Friedel Alfredo.
Forgues, Eduardo.
Foster, Alejandro.
Frugone, José V.
Fuente, Juan de la.

Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Alberto
Gallo, Delfin
Garay, Jose de
Garcia, Aparicio B.
Garcia, Carlos A.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Carlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Giardelli, José.
Giagnone, Bartolomé.
Gioachini, Arriodante.
Gilardon, Luis.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Eusebio E.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Gomez, Fortunato.
Gomez Molina Federico
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez, Carlos P.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez Roura, T.
Gorbea, Julio
Gramajo, Uladislao S.
Gramondo, Ernesto.
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Guerrico, José P. de
Guevara, Roberto.
Guido, Miguel.
Guglielmi, Cayetano.
Gutierrez, José Maria
Gutierrez, Angel

Hainard, Jorge.
Harperath, Luis
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Henry, Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.

Igoa, Juan M.
Iriarte, Juan
Irigoyen, Guillermo.
Isnardi, Vicente.
Iturbe, Miguel.
Iturbe, Atanasio.

Jaeschke, Victor J.
Jauregui, Nicolás.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.

Krause, Otto.
Klein, Herman

Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lafferriere, Arturo.
Lagos García, Carlos
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Lanús, Juan. C.
Larlús, Pedro.
Larregui, José
Larguía, Carlos.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavalle C., Cárlos.
Lavergne, Agustin
Lazo, Anselmo.
Lebrero, Artemio.
Leconte, Ricardo.
Leiva, Saturnino.
León, Emilio de
Leonardis, Leonardo
Leon, Rafael.
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo.
Lehmann Nitsché, R.
Limendoux, Emilio.
Lizarralde, Daniel
Lopez, Alcibiades.
Lopèz, Martin J.
Lopez, Pedro J.
Lopez, M. G.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, Sdor.
Luiggi, Luis
Luro, Rufino.
Ludwig, Cárlos.
Lynch, Enrique.

Machado, Angel.
Madariaga, José E.
Madrid, Enrique de
Malere, Pedro.
Mallea, Benjamin
Mallol, Benito J.
Manzitti, Salvador
Marti, Ricardo.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.
Marcet, José A.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maza, Fidol.
Maza, Benedicto.
Maza, Juan.
Matienzo, Emilio.
Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mercau, Agustin.
Merian, Eduardo
Mezquita, Salvador.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Mitre, Luis.
Moirano, Josè A.
Molina, Waldino.
Molchin, Roberto
Mon, Josué R.
Monsegur, Sylla
Montero Angel.
Montes, Juan A.
Morales, Cárlos Maria.
Moreno, Jorge
Mormes, Andrés
Moron, Ventura.
Mosconi, Enrique
Moyano, Cárlos M.
Mugica, Adolfo.

Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R.
Niebuhr, Adolfo.
Noceti, Domingo.
Noceti, Gregorio.
Noceti, Adolfo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Navarro, Raul.

Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
Ochoa, Juan M.
O'Donell, Alberto C.
Orfila, Alfredo J.
Ortiz de Rosas, A.
Olazabal, Alejandro M.
Olivera, Cárlos C.
Oliveri, Alfredo
Olmos, Miguel.
Ortiz, Diolimpio
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo
Outes, Felix.

Padilla, Isaias.
Padilla, Emilio H. de
Paitovi Oliveras A.
Palacios, Alberto C.
Palacio, Emilio.
Pàquet, Cárlos.
Pascali, Justo.
Pawlowsky, Aaron.
Paz, Manuel N.
Pellegrini, Enrique
Pelizza, José.
Peluffo, Domingo
Petersen, H. Teodoro.
Pigazzi, Santiago.
Posse, Rodolfo.
Philip, Adrian.
Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Pirovano, Juan.
Puente, Sebastian de la
Puig, Juan de la Cruz
Puente, Guillermo A.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.

Quadri, Juan B.
Quintana, Antonio.
Quiroga, Atanasio.
Quiroga, Ciro.
Quirós, Pascual

Raffo, Bartolomé M.
Raggio, Juan
Ramallo, Carlos.
Ramos Mejía, Ildefonso
Rebora, Juan.
Recagorri, Pedro S.
Ricaldoni, Tebaldo
Rellan, Esio.
Repetto, Luis M.
Reynoso, Higinio
Riglos, Martiniano.
Riobó, Francisco
Rivara, Juan
Rodriguez, Luis C.
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez, Martin
Rodriguez Gonzalez, G.
Rodriguez de la Torre, C.
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero Julian.
Romero, Julio del
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ruiz Huidobro, Luis
Ruiz, Hermógenes.
Rufrancos, Ceferino.

Sagastume, José. M.
Saguier, Pedro.
Saglio, José
Salas, Estanislao.
Salvá, J. M.
Sanchez, Emilio J.
Sanglas, Rodolfo.
Santillan, Santiago P.
Sauze, Eduardo.
Senillosa, Jose A.
Saralegui, Luis.
Sarhy José. S.
Sarhy, Juan F.
Scarpa, José.
Schneidewind, Alberto.
Schickendantz, Emilio.
Seeber, Enrique.
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Senillosa, Juan A.
Seurot, Edmundo.
Seré, Juan B.
Schaw, Arturo E.
Schaw, Cárlos E.
Silva, Angel.
Silveyra Luis
Simonazzi, Guillermo.
Simpson, Federico.
Siri, Juan M.
Sobre Casas, Cayetano.
Soldani, Juan A.
Solier, Daniel (hijo).
Solveyra, Mariano
Spinola, Nicolas
Stegman, Cárlos.
Swenson, U.

Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taurel, Luis F.
Texo, Federico
Thedy, Hèctor.
Tornú, Enrique
Torino, Desiderio.
Torrado, Samuel.
Thompson, Valentin.
Travers, Cárlos.
Treglia, Horacio.
Trelles, Francisco M.
Tressens, Jose A.

Unanue, Ignacio.
Uriarte Castro Alfredo.
Uriburu, Arenales.
Uriburu, José

Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valle, Pastor del.
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vidal, José
Videla, Baldomero.
Villavecchia, J. B.
Villanova Sanz, Florencio
Villegas, Belisario.

Wauters, Carlos.
Weiner, Ludovico.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
Wilmart, Raimundo
Williams, Orlando E.

Yanzi, Amadeo

Zamudio, Eugenio.
Zabala, Cárlos.
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zeballos, Estanislao S.
Zimmermann, Juan C.
Zuberbuhler, Carlos E.
Zunino, Enrique.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Ingeniero ANGEL GALLARDO

SECRETARIOS : Señores EDUARDO LATZINA y CARLOS LAGOS GARCÍA

REDACTORES

Ingeniero Eduardo Aguirre, señor Juan B. Ambrosetti, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Alberto de Arteaga, ingeniero doctor Manuel B. Bahía, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, arquitecto Juan A. Buschiazzo, ingeniero Emilio Candiani, ingeniero José S. Corti, doctor Eduardo L. Holmberg, doctor Atanasio Quiroga, ingeniero Francisco Seguí, doctor Enrique Tornú, doctor Roberto Wernicke, doctor Estanislao S. Zeballos.

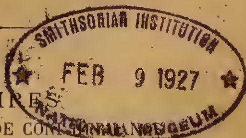
OCTUBRE 1899. — ENTREGA IV. — TOMO XLVIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.50

La suscripción se paga anticipada



BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — CALLE PERÚ — 684

1899

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

LA INDUSTRIA DEL COBRE EN CHILE

Por muchos años la única industria de Chile que pudo soportar las cargas del Estado, fué la de la explotación de los filones de cobre de las provincias de Atacama y Coquimbo.

Sin los bullicios ni los deslumbramientos de los accidentados trabajos de los metales nobles, sin los desfallecimientos ni disipaciones que produjeron los metales preciosos encontrados en Caracoles, Chañarcillo y Tres Puntas, el cobre fué el amparo del pobre minero chileno y de cuantos, con bastante energía para luchar contra la miseria, abandonaron las estrechas tierras del sud emigrando á los desiertos del norte.

Nada fueron para la energía humana concentrada allí, la pobreza de las minas, ni las grandes fluctuaciones del valor del cobre. A través de vicisitudes de todo género y á fuerza de trabajo, Chile llegó á exportar hasta 50.000 toneladas de cobre anuales, alcanzando en rango el tercer lugar entre los países productores de este metal en el mundo.

Seiscientos millones de pesos como valor del metal obscuro extraído de las minas de Chile hasta 1896, representan la actividad de esta industria y dan idea del papel que ha debido desempeñar en la economía chilena.

Hasta 1831, la explotación y la metalurgia del cobre en Chile no ofrecen nada de notable. Apenas si hasta esa época se extrajeron los crestones de los afloramientos de las vetas. Superficialmente se extraían los minerales oxidados que eran los únicos que se fundían, porque con el fuego daban cobre metálico. En esa labor se reconocieron casi todas las vetas, abandonándoselas cuando, al llegarse á cierto nivel, se encontraban con los *sulfuros*.

Los chilenos, con sus escasos conocimientos metalúrgicos, se encontraban entonces con metales refractarios, porque fundidos en el horno sólo daban *arenillas*. Sin medio alguno cómo poder obtener el cobre de esos minerales, declaraban las vetas en brocco aun cuando la potencia y la ley de los filones brindase amplio campo á la explotación.

Fué por esos tiempos que en contraposición se encontraban, por un lado, los enormes desmontes de las más poderosas minas del señor Solar : Pizarro, Almagro y Chaleco y otras pertenencias, amarillando con la profusión de los metales despreciados ; por otra parte, los escoriales de Guamalato, formando verdaderas montañas de *ejes* triturados por la acción del tiempo y del descuido.

En esa época dos hombres vienen á imprimir á la industria nuevo rumbo : el ingeniero francés Lambert, aplicando los procedimientos Swansea á los minerales sulfurados de cobre y el industrial chileno señor J. T. Urmeneta desarrollando toda su actividad de minero en beneficio de la industria.

Allá por el año 1840, Lambert, siendo químico de la Compañía Inglesa de Minas, y de tránsito para Coquimbo, se encontró en Guamalato con las montañas de escorias resultado de antiguos tratamientos. Con mucha sagacidad, y en medio de las burlas de los propietarios, adquirió esos escoriales y levantó en el puerto de Coquimbo un establecimiento con 4 chancadoras y 2 hornos de reverbero tales como se usaban en Swansea y rodeó su oficina de altas murallas. El loco, como lo llamaban, trató de guardar sigilosamente su secreto (1).

Un *eureka* unánime se pronunció en toda la región, cuando después de varios días de trabajo, se vió abrir las puertas de la oficina para dar paso á las barras de cobre. Desde que el producto salió del establecimiento, ya Lambert no pudo mantener el secreto.

Tales resultados no pudieron menos que imprimir vigoroso impulso á la minería. Uno de los hombres más entusiasmados por estos sucesos fué el señor Urmeneta, quien repentinamente convertido en minero tuvo suficiente juicio práctico y energía para habilitar labores mineras que por más de 50 años han rendido, y siguen rindiendo, gran parte de los minerales que produce Chile. Basta decir que ese industrial, que pobremente había principiado

(1) Como se sabe, el tratamiento de los ejes estribaba en una serie de tostados y fundiciones reductivas. Hasta hoy funciona la oficina fundada por Lambert.

en la minita Mollecas, insignificante zona del cerro Tamaya (1), concluyó por ser el propietario de toda la montaña, extendiendo su eficaz acción á toda la provincia de Coquimbo.

Con los capitales qúe obtuvo en las primeras explotaciones levantó los célebres establecimientos metalúrgicos de Guayacán y Tongoy (2) situados en los puertos de Coquimbo y Tongoy respectivamente. Unió estas oficinas con los minerales por medio del ferrocarril de Tongoy á Tamaya. Impulsó empresas carboneras del sud, con lo que adquirió combustibles para las fundiciones, encargó vapores para transportes y en general habilitó muchas faenas mineras.

Generalizado ya el modo de tratar los sulfuros y demás metales complejos de cobre, la industria entró en plena actividad y cada uno se preocupó de explotar tanto como le permitían sus recursos; es así como de la mediocre producción del año 30 al 40, de 10 á 15 mil toneladas, se llegó en 1876 á exportar 52.300 toneladas de cobre de primera ley, continuándose en los años siguientes la exportación, más ó menos alta, hasta 1886, que se produjo, en total, 36.000 toneladas. Desde esa época, anualmente, la producción ha ido decreciendo.

El desarrollo de la industria en Chile se puede apreciar por la estadística de exportación :

Años.	Toneladas de 1000 kilogramos
1876	52.300
1879	50.099
1880	43.603
1881	38.607
1882	43.596
1883	41.757
1884	42.314
1885	39.116
1886	36.195
1887	29.616
1888	31.740
1889	24.638
1890	26.721

(1) El cerro Tamaya ha sido la formación mineralizada más rica en cobre de Chile.

(2) Ambas oficinas son hoy de primera clase. Guayacán solo ha llegado á mandar por año á Europa hasta 10 millones de kilogramos de cobre de primera clase, sin contar los 50 á 60 mil kilogramos de ejes.

Años	Toneladas de 1000 kilogramos
1891	19.875
1892	22.565
1893	21.350
1894	21.340
1895	24.000
1896	23.000
1897	21.900

Desde hace 20 años el valor del cobre ha sufrido variaciones notables.

En 1858 los cobres *best selected* eran cotizados en el mercado de Londres á £ 100 la tonelada métrica.

Desde entonces, y á consecuencia de la explotación de nuevos distritos mineros, el valor del cobre ha bajado constantemente.

Según la estadística publicada por Morton y Cª de Londres los valores del cobre puro en lingotes desde 1873 han seguido así :

	Libras por tonelada métrica
1873 (30 junio)	80.10
1874 (30 junio)	78 »
1875	82 »
1876	74 »
1877	69 »
1878	64 »
1879	56 »
1880	60 »
1881	58.10
1882	67 »
1883	64 »
1881	62 »
1885	39 »
1886	39.12

A fin de 1886 el valor bajaba hasta £ 38.10.

Ya, con este precio, el Sindicato de los Cobres resolvió hacer una especulación, y para ello comenzó á acaparar el artículo, llegando en 1888 á adquirir 178.000 toneladas de cobre, sobre una producción total del mundo de 275.370 toneladas. Entonces el Sindicato, ya dueño del mercado, hizo subir el precio del cobre como no se tenían precedentes desde 30 años.

Las fluctuaciones de esta memorable especulación es la siguiente :

		Libras esterlinas
1887	Setiembre 30	39.10
»	Noviembre 30	66.15
»	Diciembre 31	85 »
1888	Enero 31	77.02
»	Febrero 29	78.17
»	Marzo 31	80.02
»	Abril 30	80.02
»	Mayo 31	80.15
»	Junio 30	81 »
»	Julio 31	80.10
»	Agosto 31	89 »
»	Setiembre 31	100 »
»	Octubre 31	78.05
»	Noviembre 30	77.10
»	Diciembre 31	77.10
1889	Enero 31	77 10
»	Febrero 28	78 »

Alcanzado ese precio principió la desmonetización y la transformación en barras de cuanto objeto de cobre había á la mano. Además, antiguas minas abandonadas desde muchos años se pusieron nuevamente en labor, todo lo que contribuyó á aumentar notablemente la producción. Pero el stock fué creciendo sucesivamente y el sindicato, para sostener el alto precio, se vió obligado á comprar cuanto se producía; en 1889 había inmovilizado un capital de 250 millones de francos.

A pesar de los recursos del sindicato, éste no pudo seguir haciendo frente á la producción cada vez en aumento y la catástrofe se produjo á fin de marzo de 1889. El cobre que valió á fin de febrero £ 78, no valió más que £ 39 á fin de marzo.

Desde entonces el precio se ha elevado poco á poco sujetándose á la ley natural de la oferta y de la demanda. A fin de 1889 el precio fué de £ 50; en 1892 de £ 49; en 1895 de £ 42 y en 1897 de £ 49 á 50 (1).

A pesar de estas enormes fluctuaciones las minas y oficinas chilenas siguieron produciendo cobre, llegando ya con el precio de £ 39 á una crisis general.

Pero en esas variaciones del mercado no fueron los metalurgistas los que sufrieron las consecuencias; fueron los mineros las víctimas del ajio capitalista y para muchos de ellos sobrevino la ruina.

(1) En la actualidad el precio alcanza de £ 70 á 75.

En la incertidumbre de conseguir algún rendimiento inmediato, se siguieron en las labores internas trabajos desesperados, creyendo siempre que sería el último momento de aprovechar de las minas; sin concierto ni plan alguno se siguió la máxima de arrancar cuanto y como se pudiese, dando á la postre esas cuevas y laberintos que tanto perjudican á las explotaciones actuales.

En la fuerza del trabajo se ha llegado pronto á las zonas estériles. A la profundidad de 300 á 500 metros la mineralización potente de los sulfuros ha degenerado, y desaparecido el filón central para ramificarse en venas de muy escaso valor. Y este empobrecimiento de la mayor parte de las vetas, ha dado lugar á que se siente como principio que á determinado nivel los filones desaparecen. Hoy se encuentran en ese estado la mayor parte de las minas chilenas. Los yacimientos de Carrizal, de Vallenar y de Freirina en la provincia de Atacama, los de la Higuera, Coquimbo, La Serena, Tamaya y Panulcillo en la de Coquimbo, y los de Tiltil, Batuco, Lampa y Las Condes en la de Santiago, con más ó menos acentuación, pasan por el período de empobrecimiento.

Es así cómo se explica el descenso continuo de la explotación acentuado año tras año, de las 18 oficinas de fundición, contando grandes y pequeñas, que funcionaban hasta hace cinco años; hoy sólo quedan ocho. Por ahora puede decirse que la industria del cobre en su decadencia sigue el camino de la desaparición.

Si ahora se examinan las verdaderas causas que originan el actual estado de la industria del cobre en Chile, encontraremos como causa principal el desdén con que hoy se miran las explotaciones cupríferas, que sólo rinden centavos, frente á negocios más lucrativos, como los de salitre.

Con las nuevas expansiones territoriales, el chileno ha ido perdiendo poco á poco su vigor y su sobriedad comercial. De ahí que cuando en las minas se han presentado esas dificultades donde más que nunca se necesitan energía y constancia, el minero de ocasión pero no de hábito, ha cambiado de rumbo á su dinero, en busca de dividendos más positivos. Y así las minas han pasado de propietario en propietario, cada uno aprovechando de los filones por todos los medios posibles, sin acordarse del porvenir, ni de que las vetas muchas veces no rinden, no por la ley y proporciones mismas de los minerales, sino por los gravámenes que acarrea una explotación antigua defectuosa.

De acuerdo con las ideas emitidas por el ingeniero señor San

Román, creemos que el actual empobrecimiento de las minas de cobre se debe á una zona estéril general para toda la formación, pero que bajo esta zona continúan las vetas bien formadas y poderosas.

Como prueba se pueden ofrecer los siguientes casos. Por mucho tiempo se creyó que la famosa región de Carrizal Alto se había agotado definitivamente. Gracias á la constancia de su propietario y contrariando la opinión de todos, hiciéronse trabajos de exploración en profundidad; después de vencer las dificultades consiguientes á los 400 metros de hondura, pudo cortarse la veta de la mina Armonía, obteniéndose minerales de 11 y 12 por ciento de ley. Lo mismo ha pasado con la mina Santa Margarita y con la Astillas.

En Copiapó la Compañía Inglesa de Minas, que desde principios del siglo sigue explotaciones de cobre, trabaja actualmente con mucho éxito la mina Dulcinea á más de 700 metros de profundidad, siguiendo dos potentes filones de minerales piritosos con 20 por ciento de ley media.

Estos ejemplos, en armonía con la génesis de los filones cupríferos de Chile, podían servir de base para nuevas exploraciones, pero para esto se necesitaría del empuje de los grandes capitales. En las circunstancias en que se encuentran las minas de cobre, nada se podrá hacer con pequeños capitales, sobre todo, cuando hay que luchar con los derrumbes y los aterramientos producidos por el bárbaro trabajo de los pirquineros.

En la actualidad, y no produciéndose más que 20.000 toneladas anuales de cobre con tendencia á la diminución, todos los minerales se benefician en el país en 8 oficinas escalonadas de norte á sur de la manera siguiente:

Oficina inglesa de fundición en Antofagasta;
Fundición de Tierra Amarilla, cerca de Copiapó;
Fundición de Gonzales Izaga y Cª, en Carrizal;
Fundición de Guayacán, en Coquimbo;
Fundición de Tongoy, en Tongoy;
Fundición de La Compañía, en La Serena;
Fundición de Las Condes, cerca de Santiago;
Fundición de Lota, en el puerto de Lota.

El origen de todas estas oficinas ha sido muy humilde; se principió con algunos hornos de ladrillos en donde se fundían minerales bajo el calor de la leña de los bosques. Poco á poco las instalaciones

se han ido aumentando hasta obtener las proporciones actuales.

De todas las oficinas las más importantes son :

Fundición de Tierra Amarilla ;

Fundición de Guayacán ;

Fundición de Lota ;

las que benefician las cuatro quintas partes del cobre que exporta Chile.

Describiremos el primero y el último establecimiento, así como los procedimientos y variantes que se siguen en ellos.

ESTABLECIMIENTO DE BENEFICIO DE TIERRA AMARILLA

Esta oficina, la más importante de la provincia de Atacama, está situada sobre la línea del ferrocarril de Copiapó y á 16 kilómetros al este de esa ciudad. Pertenece á la *Sociedad industrial de Atacama*, es decir, á negociaciones del Banco Edwards.

El origen del establecimiento ha sido humilde, desarrollándose poco á poco hasta obtener la capacidad actual.

La crisis porque pasa la minería de la provincia, naturalmente ha afectado á Tierra Amarilla: así, á pesar de explotar la Sociedad muchas minas y de comprar, por medio de agentes establecidos en todos los centros mineros, la mayor parte de los minerales extraídos, el establecimiento no tiene la provisión necesaria y ha de disminuír el tercio de sus operaciones.

La disposición general del establecimiento, la clase de aparatos usados y la naturaleza de los trabajos efectuados no son de lo más perfecto, por cuya razón nos ocuparemos sólo de describirlos.

La oficina está situada en la quebrada, muy cerca de la vertiente derecha. A pesar de esto no se ha aprovechado la desnivelación del terreno y todas las instalaciones sobre el mismo plano originan grandes gastos para manejar el mineral en todas las operaciones. Por otra parte, habiéndose formado el establecimiento poco á poco, la situación de los distintos departamentos, y aún de los órganos de una misma sección, es desacertada. Así, por ejemplo : los hornos de reverbero están distribuídos sin concierto, lo que origina grandes incomodidades en la carga y descarga ; además, cada uno de dichos hornos tiene su chimenea, lo que no sólo es costoso como instalación, sino defectuoso como principio, pues con esto no pueden

establecerse cámaras de condensación de humos ricos, ni regularizarse el tiro, que en general es débil, además de que se gasta mucho combustible. En cuanto á los demás órganos, los *stalles* y hornos de calcina están muy lejos de los hornos de fundición; lo mismo sucede con el motor y el cuerpo de bombas.

Dos procedimientos se siguen en Tierra Amarilla en la metalurgia del cobre :

1° *Método inglés*, esto es, en que todas las operaciones se hacen en hornos de *reverbero*.

2° *Método continental*, en que se usan *stalles y hornos de viento con camisa de agua.*

Método inglés

Naturaleza de los minerales. — La mayoría de los minerales que se tratan son del género de los minerales oxidados, carbonatos, silicatos y óxidos, con ganga muy cuarzosa y poco ferruginosa. La ley media de estos metales es de 10 á 15 por ciento. También se benefician piritas dobles de fierro y de cobre.

Los minerales oxidados se tratan directamente, mientras que los sulfurados son previamente tostados.

El tratamiento en general consta de las siguientes operaciones :

a) Tostado (para los minerales sulfurosos);

b) Fundición para mata bronce;

c) Tostado y fundición para mata blanca;

d) Afinado.

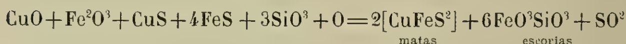
Tostado. — El tostado de los minerales sulfurosos se hace en stalles. Estos son formados por una cavidad rectangular cuya pared menor está en comunicación con el rampante de una chimenea. Dicha pared agujereada da paso á las llamas que efectúan el tostado. El funcionamiento de los stalles es de todos conocido.

Fundición para mata bronce. — Preparado convenientemente el lecho de fusión, tanto bajo el punto de vista de la formación de escorias pobres, cuanto para obtener la cantidad de matas estrictamente necesarias, se carga en un horno de reverbero, lo que se efectúa por una puerta que hay en la bóveda.

Los hornos son de ladrillos refractarios ingleses con una superficie de parrillas $^1/_{15}$ del laboratorio. Tienen dos puertas, una lateral sobre el eje transversal que sirve para la extracción de las matas, y otra de trabajo sobre el eje longitudinal para la extracción de las

escorias. El rampante se desprende del techo de la bóveda é inmediatamente sigue la chimenea formando cuerpo con el horno. El combustible usado es la hulla. La carga es de 1000 kilogramos.

Al principio de la operación, el azufre, el arsénico y el antimonio se desprenden como ácidos sulfuroso, arsenioso y antimonioso, acompañados de cierta cantidad de vapor de agua. En seguida, y después de repartir sobre el piso uniformemente el mineral, se tapan con arcilla todas las puertas. Prolongándose la operación, los minerales se funden, los sulfuros reaccionan sobre el óxido de fierro; el sulfuro de fierro que está en el mineral, reacciona sobre el oxido de cobre del mineral y de las escorias. El óxido de fierro se combina á la sílice de las gangas.



$$CuO + Fe^2O^3 + CuS + 4FeS + 3SiO^3 + O = \underset{\text{matas}}{2[CuFeS^2]} + \underset{\text{escorias}}{6FeO^3SiO^3} + SO^2$$

En el curso de la operación se ve la masa hervir tumultuosamente; esta hervición va poco á poco amortiguándose; al final la masa está tranquila, entonces se abren las puertas de trabajo del horno, se sacan las escorias y se deja en el interior las *matas* (ejes) que sirven como lecho para otra fundición.

Las escorias son recibidas en el piso común sobre unos moldes de tierra húmeda, distribuidos á uno y otro lado de la puerta de trabajo. Las escorias que caen llenan el molde central y por rebosamiento los demás. Es en el molde central donde se concentra la parte de mata arrastrada que no pudo separarse de las escorias. Estas escorias ricas son las que se vuelven á tratar junto con nuevas cargas.

Después de 8 horas de tratamiento al fuego se obtienen tres productos : escorias estériles que se arrojan á los desmontes; escorias ricas que se vuelven á tratar y *matas bronces* que se someten á un tostado y fundición consiguiente para obtener *matas blancas*.

La fundición para mata blanca se efectúa en un horno de reverbero igual á los usados en la operación anterior, cuidando de llevar la primera faz, ó sea el tostado, con bastante lentitud.

En fin, como última faz del beneficio, tenemos el afinado, operación que se efectúa también en un horno de reverbero, cuya relación de la superficie de la parrilla á la del laboratorio es de $^1/_{10}$.

La operación dura hasta 24 horas; al último cierta cantidad de crasas sobrenadan sobre la superficie y se extraen por medio de rastrillos con travesaño de madera.

El *cobre negro*, en baño líquido, se amolda en moldes de fierro fundido de forma prismática.

Método continental

La mayor parte del cobre que produce Tierra Amarilla es obtenido de los hornos de viento.

Existen tres hornos de viento, dos para fundición de cobre y uno para el tratamiento de minerales de plata.

Estos hornos bien montados y con camisa de agua de arriba á abajo, pues hasta el crisol tiene su chaqueta de agua, están enfilados bajo una techumbre metálica soportada por columnas de fierro.

Los hornos de viento en que se trata el cobre no tienen antecrisol. Todo lo que funde en su interior, escorias y matas, corre por un solo conducto á un horno de reverbero situado inmediatamente, y en donde, sin pérdida de calor, se efectúa la separación de escorias y matas.

Este horno es de sección elíptica con tres puertas : una de trabajo, una para las escorias un poco más baja que la anterior y en fin la más baja y casi al nivel del laboratorio, por donde se extraen las matas.

Delante de esta puerta existe una masa de barro ó cemento formada de margas calcáreas, huesos molidos y cuarzo, en la que después de desecada se abre una pequeña canaletita por donde corren las matas. Estas son recibidas en varios moldes de fierro fundido, puestos los unos á continuación de los otros, de manera que el relleno se efectúa por rebose.

Este horno, como es natural, es alimentado con el calor del horno de viento; además tiene su hogar propio.

En la plaza del horno se efectúa una separación por licuación, en virtud de la alta temperatura, y ya en un laboratorio tranquilo las masas fundidas se superponen según su orden de densidad, y se van evacuando con mayor facilidad que en el horno de viento.

Respecto de la confección de los lechos de fusión que constituye la clave del beneficio, es muy variable por serlo también los minerales con que se mantiene el trabajo. Sólo diremos que se trata de formar simples silicatos y que á consecuencia de la naturaleza de la ganga que es cuarzosa, hay necesidad de usar mucho fierro y mucha caliza.

En lo que concierne á rendimientos en el beneficio y á costo de tratamientos, guarda la administración completa reserva.

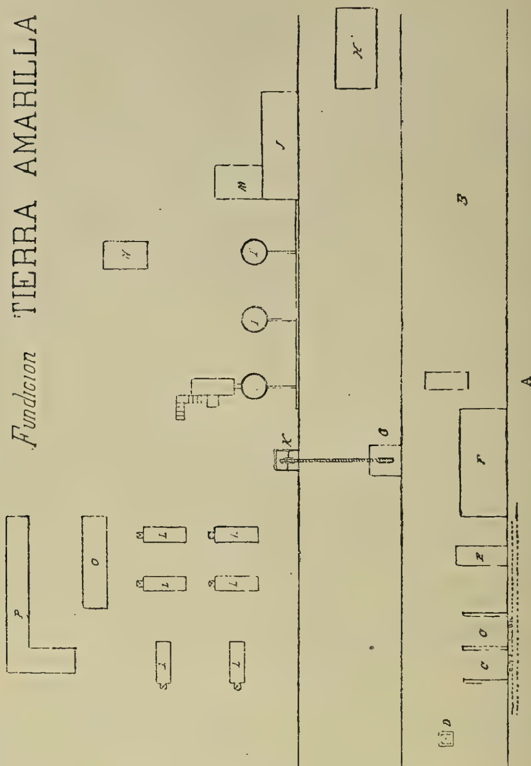


Lámina Nº 1

Disposición de la oficina

A, 1ª cancha para metales.
B, 2ª cancha para metales.

C, Stalles para tostado.
D, Chimenea para stall circular.
F, F', Sección para tratamiento de minerales de oro.
G, Malacate á vapor para accionar el elevador.
H, Cuarto de bombas.
I, Hornos de viento.
J, Hornos de reverbero.
K, Castillo de madera para el elevador.
L, Hornos de reverbero.
M, Motor para accionar el ventilador.
N, Caldero.
O, Laboratorio.
P, Administración.

ESTABLECIMIENTO DE FUNDICIÓN DE LOTA

Lota, puerto de mar situado al sud de Valparaiso, es un importante centro productor de carbón.

La compañía explotadora de Lota y Coronel, hoy representada por la testamentaría Cousiño, con sus poderosos elementos, trabaja en grande escala los numerosos mantos de lignita.

Con su flota de vapores y buques provee de carbón á casi todas las factorías y oficinas del norte del país, cargando á la vuelta minerales de cobre que conduce á Lota sin gravamen alguno.

Con grandes recursos cuenta la compañía para sus trabajos actuales y para los de porvenir. Grandes también han sido los de su primer período. Del interior de las minas se extraen mensualmente de 20 á 22 mil toneladas de carbón, de las cuales el 50 por ciento se tritura y reduce á carboncillo.

Este producto, que no es vendible y que está destinado á perderse, lo ha utilizado la misma compañía estableciendo industrias que necesitasen el fuego como agente principal de trabajo.

Así, á la sombra de los residuos del carbón pasado por los cernidores, de la arcilla de los mantos carboníferos y de las arenas cuarzosas de la formación del lugar, se han desarrollando: la fundición de cobre, la usina de cerámica y la fábrica de vidrios.

Y nada más necesario para una fundición, tipo inglés, que una fábrica de ladrillos refractarios en el mismo lugar. El gasto de este material que tanto afecta á los fundidores en reverbero, no tiene la misma importancia para Lota, que no sólo se abastece su propio consumo de 400.000 ladrillos anuales, sino que provee á las demás fundiciones.

Gracias á la habilidad para manejar los intereses de la compañía, Lota ha llegado á ser el más importante centro industrial de Chile. Allí el elemento inglés encontró, desde mediados del siglo, bastantes elementos para su actividad, imprimiendo ese sello particular de trabajo práctico, que tanto ha distinguido á Lota. Los sucesores, los anglo-chilenos, continúan la tarea, cuya potencia se puede estimar contando que 3000 obreros se ocupan en las distintas faenas.

Al estudiar la fundición nos ocuparemos :

a) Lugares productores de minerales de cobre;

b) Desembarque de los minerales hasta las canchas;

c) Formación de los lechos de fusión.

Sistema de beneficio :

a) Fundición para mata bronce;

b) Tostado de esta mata ;

c) Fundición para mata blanca ;

d) Afinado en horno de reverbero;

e) Trabajo de los convertidores Manhes;

f) Trabajo del horno de viento;

g) Refinado del cobre negro. (Véase esquema de las operaciones, lamina nº 2).

Lugares productores de minerales de cobre. — La fundición de Lota trata diariamente de 120 á 150 toneladas de minerales. Estos provienen de compras hechas en Iquique y Antofagasta de los minerales de San Cristóbal; en Taltal de las minas de Cachinal y de la sección Esmeralda; en Copiapó de la Gran Compañía Inglesa, especialmente de la mina Dulcinea, de Bordos y Garín, del Vallenar, Carrizal, Huasco, Coquimbo, etc.

Procedencia tan variada de minerales trae consigo una diversidad en sus composiciones. Así, hay óxidos (rojo y negro); carbonatos múltiples, silicatos y sulfuros complejos, acompañando á todos éstos gangas cuarzosas, baríticas y calcáreas.

Las dos terceras partes de los minerales que entran á Lota son del género de los óxidos; el resto es sulfuroso.

ESQUEMA DE LAS OPERACIONES

Lámina. N.° 2

La ley media de los minerales es de 15 por ciento.

La Compañía de Lota tiene contratos con ciertas compañías exploladoras de minas, entre otras la Compañía Inglesa de Copiapó, la que mensualmente le entrega 10.000 quintales métricos de minerales de ley de 20 por ciento más ó menos.

Desembarque de los minerales. — Para el desembarque de los minerales se ha construído un muelle de madera de 300 metros de largo donde atracan los vapores. Una serie de poderosos pescantes levantan unos toneles de fierro que elevan el mineral desde la embarcación hasta 3 metros encima del piso del muelle.

El muelle tiene dos líneas de rieles de 1.20 metro de ancho recorridas por carritos que reciben el mineral volcado de los toneles. Las canchas de depósito de minerales están á 2.50 metros más bajo que el nivel del muelle. En la cancha y por medio de una vía sobre caballetes al nivel del muelle, se reparten á voluntad los minerales desembarcados.

Sistema de beneficio

Como se sabe, en la metalurgia del cobre existen dos métodos de tratamiento : el inglés y el americano. En el primero se usa exclusivamente y para todas las operaciones, el horno de reverbero, y en el segundo gran parte del trabajo se efectúa en hornos de viento. Aunque las reacciones son las mismas, sin embargo difieren notablemente las manipulaciones. A estos procedimientos podemos agregar el novísimo método de los convertidores.

En Lota no se sigue con rigurosidad ningún sistema; se ha adoptado una combinación de los distintos métodos, aprovechando del mejor trabajo que da cada aparato. Esta disposición compleja es la adoptada generalmente en las instalaciones modernas, pues la adopción de un sistema exclusivo corresponde sólo á una de las faces porque ha pasado la metalurgia del cobre.

Los aparatos y el uso que se hace de ellos en Lota son los siguientes:

Hornos de reverbero para tostado y formación de matas;

Convertidores Manhes para la transformación de las matas en cobre negro;

Hornos de viento para el tratamiento de las escorias de los convertidores;

Hornos de reverbero pequeños para el afinado del cobre negro.

Antiguamente en Lota se usaban los hornos de reverbero para todas las operaciones. Fué sólo en el año 1890 que se introdujeron los convertidores para simplificar la serie de tostados y fundiciones al reverbero que antes había que efectuar. Posteriormente se adoptó el horno de viento para repasar las escorias de los convertidores. Es de notarse que á pesar de haber transcurrido tantos años desde que se generalizaron los hornos de viento para las fundiciones del cobre, en Lota no se les ha adoptado, y recientemente se ha instalado uno para el tratamiento de las escorias ricas.

El hecho se explica así : el horno de viento es muy poderoso como capacidad de tratamiento y muy económico bajo el punto de vista del gasto de combustible y de mano de obra; pero en cambio necesita para la marcha el coke ó el carbón de leña.

Como en Lota no hay más combustible que la lignita, que después de destilada no da coke, ha habido que conservar forzosamente los reverberos á fin de utilizar los residuos de carbón, bajo cuyo único aliciente ha podido desarrollarse la fundición,

El empleo de aparatos más perfectos, tales como los hornos de viento, habría originado la necesidad de importar el combustible (coke), producto que no se consigue en América en grandes cantidades.

En tales condiciones, en Lota el procedimiento de reverbero es más económico que el del horno de viento, y aun hace frente al del convertidor.

Puede decirse que el costo de combustible en el tratamiento de Lota es la tercera parte del mismo gasto que en los demás establecimientos de su género en Chile.

Formación de los lechos de fusión. — Una vez efectuados los montones de las distintas procedencias y clases de minerales, se pasa á formar los lechos de fusión, para lo cual el fundidor toma las proporciones convenientes de las diferentes clases, tendiendo siempre á formar una escoria monosilicatada.

En Lota no se usa un solo fundente de incorporación especial. Las gangas de los minerales son suficientes por su conjunto para escorificar lo estéril. A ello facilita la naturaleza variada de los minerales, los que puede decirse que son más bien un poco infusibles. Además, como hay poco azufre en los minerales, aun en menor cantidad de lo que se necesita, no hay necesidad de tostar, evitándose esta operación, que en otros establecimientos y con otros minerales hay que tener en cuenta.

Fundicion para mata bronce. — Confeccionado el lecho de fusión se pasa á la formación de la mata bronce. La operación consiste en una fusión reductora, que produce por una parte escorias silicatadas y por otra mata bronce que encierra todo el cobre y una parte del fierro, arsénico y antimonio del mineral. La operación se efectúa en hornos de reverbero, tal como se hace en Inglaterra.

El lecho de fusión en contacto del fuego se funde : el óxido de fierro se une á la sílice de la ganga para dar la escoria y el óxido de cobre descompone una parte del sulfuro de fierro para producir la mata. Con todo, la acción reductriz es mucho menos enérgica en el reverbero que en el horno de cuba ; el Fe^2O^3 no es reducido ; de allí resulta que las escorias bastante espesas contienen Fe^2O^3 y arrastran mecánicamente granallas de las matas.

Los reverberos son iguales á los de *Swansea*, de ladrillos refractarios fabricados en el mismo lugar. Solamente las bóvedas se hacen con ladrillos ingleses que se contraen menos.

El lecho de fusión, con una ley aproximada de 15 por ciento, se carga por una tolva que existe en la bóveda. El combustible también se carga en el hogar por otra tolva; para esta operación no tiene el horno puerta alguna. La entrada del aire se efectúa por unos agujeros que hay en la pared lateral del hogar, esto es, en la pared normal al eje mayor del horno. Con la supresión de la puerta del hogar se obtiene una ventaja. En efecto, no habiendo entradas bruscas de aire frio en los momentos de alimentar el hogar, la temperatura del horno se mantiene siempre elevada.

Los hornos se encuentran enfilados; una línea férrea corre encima de ellos, por donde unos carritos, con puerta en el fondo conducen y reparten el mineral que se vacía en las tolvas, y de éstas pasa á los hornos. Una vez la carga en el fondo del laboratorio, se le extiende rápidamente sobre el suelo en capa uniforme por medio de un rastrillo; después se cierran las puertas de trabajo y se activa el fuego. Cuando la carga está fundida, lo que necesita cerca de siete horas, se remueve bien la masa en fusión compuesta de matas y escorias; en seguida se espuman éstas por la puerta de las escorias situada sobre el eje menor del horno; se carga de nuevo el horno con nuevos lechos de fusión y la operación se repite.

Cuando el piso del horno está cubierto por un baño formado de matas, se destapa la puerta situada sobre el eje mayor y se hace correr el eje líquido sobre unos moldes de tierra que se hallan al

exterior, al pie del horno, y preparados sobre el piso del establecimiento. Allí los ejes se enfrían.

Como los ejes al llenar los moldes lo efectúan por rebose, la masa fundida de los primeros moldes al contacto del aire se enfría y no deja correr el resto. Un operario con un gancho largo va rompiendo las superficies solidificadas á medida que se forman.

Las leyes de los ejes que se obtienen varían con las de los lechos. Con minerales pobres de 10 por ciento se obtienen ejes que no pasan de 30 por ciento; sin embargo, con lechos más ricos llegan á obtenerse hasta de 50 por ciento.

La práctica establecida en Lota es que sólo deben tratarse en los convertidores ejes de 50 por ciento de ley de cobre para arriba. Los ejes de menor ley hay que enriquecerlos, operación que se efectúa por medio de un tostado y de una nueva fusión.

Tostado. — Los ejes previamente chancados en trozos de 5 centímetros, más ó menos, de diámetro se reducen á granallas ó arena para que el tostado sea más fácil y rápido. La molienda se efectúa por medio de dos pares de cilindros moledores. El *eje* molido que sale de los dos primeros cilindros pasa por un tamiz que separa la parte fina que queda lista para trasladarse á los hornos de la gruesa, que es levantada por una noria hasta el segundo cilindro moledor para sufrir una nueva molienda.

La tuesta se efectúa en hornos de reverbero de tres plazas escalonadas con dos series de puertas de trabajo. Como pasa en los hornos de fundición, tanto el mineral como el combustible se cargan por la bóveda por medio de tolvas. La tuesta completa del mineral, contando desde que cae en el primer piso hasta que sale al exterior por el último, dura 12 horas, cuatro en cada piso.

La composición de los ejes antes del tostado es :

Cobre............................	30 á 50 %
Fierro	40 á 25 »
Azufre............................	30 á 25 »

Después del tostado, el azufre sólo queda reducido á 3 por ciento.

Los hornos están enfilados como los de fusión, teniendo cada dos de ellos un rampante que se empalma con el rampante general de la chimenea. El horno se descarga por una abertura que hay en el piso por donde cae el quemadillo en una cavidad que existe bajo el piso y como á 70 centímetros más bajo que el nivel del

piso general; se le echa agua para enfriarlo y para oxidar aún más los ejes; por último se extrae de allí con rastrillos y palas y se carga en carritos.

Tratamiento de las matas de ley menor que 50 por ciento. — Una vez tostadas las matas bronces, se someten á una fusión reductora en un horno de reverbero para elevarla á 50 por ciento y más si es posible, esto es, para obtener mata blanca.

Los hornos son de 18 pies de eje mayor y 12 de eje menor, iguales en sus disposiciones á los hornos para mata bronce; lo único que los diferencia son las proporciones, pues en los que estudiamos la relación de la superficie del hogar á la de la plaza es de $^1/_{10}$.

Una vez efectuada la fusión reductora y separada la mata blanca de las escorias, éstas se hacen correr en moldes de tierra y no se arrojan, pues contienen granallas de eje. Las matas fundidas salen conducidas hacia el convertidor por un canal de fierro revestido interiormente de material refractario. Basta inclinar el convertidor, colocar el extremo del canal dentro de la abertura circular superior y abrir la puerta de los ejes, para que éstos corran dirigiéndose al convertidor.

Los ejes que salen son por lo menos de 50 por ciento de ley, y se tratan directamente en los convertidores.

Tratamientos de las matas de 50 por ciento para cobre metálico de 98 por ciento. Convertidores Manhes. — Por el antiguo procedimiento inglés las matas con ley de 50 por ciento aproximadamente, había que tratarlas de nuevo en hornos de reverbero por una serie de tostados y fusiones reductivas, que producían matas más y más ricas y permitían la eliminación de todos los elementos extraños, sea bajo forma de escorias ó de compuestos volátiles arrastrados por las llamas. En la suposición de una mata ya bastante rica, se trataba nuevamente en reverbero para eliminarle completamente todo su azufre tratándola á muerte. Después de esto se procedía á la fundición para reducir el óxido de cobre formado por el tostado y escorificar el resto de fierro.

Como se ve, los procedimientos de fabricación del cobre negro exigían operaciones numerosas y un gasto considerable de combustible. Por esto hasta los últimos años la metalurgia del cobre sólo se había desarrollado en los países en que los combustibles eran baratos.

Numerosos ensayos se han efectuado para remediar estos inconvenientes; los hornos se han agrandado, se han generalizado los

productos del tostado, se han cambiado completamente las disposiciones de los hornos, pero el consumo de combustible ha disminuido muy poco y aún alcanza á 20 toneladas por tonelada de cobre producido.

Los hornos de viento con camisa de agua fueron, en comparación á los de reverbero, una innovación radical, pues de 40 á 50 por ciento de gasto de combustible, se reduce de 15 á 18, independientemente que se redujeron en mucho los gastos de mano de obra y aumentó la capacidad productora con la sustitución del material refractario corroible y con la inyección del aire bajo fuerte presión.

Pero, á pesar de esto, había siempre necesidad de algunos tostados y fusiones reductivas, y cuando el mineral era muy impuro y contenía arsénico y antimonio, reduciéndose estos elementos pasaban casi enteramente á los ejes, impurificándolos. Por consiguiente, era forzoso tratarlos en hornos de reverbero, donde la eliminación es más sencilla.

Pero de todas las innovaciones, la más importante ha sido la de la aplicación del procedimiento Bessemer de fabricación del acero al tratamiento de las matas cupríferas. Con este procedimiento se ha modificado en esencia la metarlugia del cobre.

El procedimiento consiste en inyectar á través de la masa fundida el aire bajo fuerte presión; atravesando la masa líquida el oxígeno del aire, quema las diversas impurezas y afina el metal. Un metalurgista de Lyon, el señor Pierre Manhès, ha adoptado, después de numerosos ensayos, definitivamente este método para purificar las matas (véase Schnabel, *Metalurgie*, y Weiss, *Le Cuivre*).

Las analogías entre la fabricación del fierro y del cobre son, en efecto, muy grandes. En los altos hornos el mineral es reducido al estado de fundición, combinación de fierro y de cobre; del mismo modo el mineral de cobre es transformado por una simple fusión en un compuesto sulfurado formado de cobre, fierro y azufre. En estas dos operaciones se separan los metales de las gangas y se obtienen productos principales análogos; de un lado es un carburo y un siliciuro de fierro y de manganeso; de otro un sulfuro doble de fierro y de cobre. Por la simple acción del viento se elimina durante la operación Bessemer el silicio, el carbón y el manganeso; de la misma manera se quita á la mata su azufre y su fierro que son, los dos, más oxidables que el cobre.

Pero las dificultades que se presentan en el tratamiento de las matas son mucho mayores que aquellas que se presentan en el

tratamiento de las fundiciones. En estas últimas, los elementos que se deben oxidar no pasan de 9 á 10 por ciento del peso del metal. En las matas, al contrario, su ley en cobre es tanto más pequeña cuanto mayor es el trabajo que se desee ejecute el convertidor. Como ellas en general tienen 20 por ciento de cobre hay que eliminar por oxidación 80 por ciento de las materias tratadas.

Por otra parte, los elementos extraños de la fundición, sílice y carbón, desarrollan, quemándose, una cantidad considerable de calor :

	Calorías
Sílice	7800
Carbón	8000

lo que eleva notablemente la temperatura del baño metálico é impide todo peligro de enfriamiento debido á la acción del aire inyectado. El azufre y el fierro, al contrario, no producen más que 2200 y 1500 calorías respectivamente; por esto los primeros ensayos hechos en Inglaterra por Mr. Holway para tratar las matas por el convertidor Bessemer dieron un fracaso completo.

El señor Manhès no se desanimó por el fiasco del metalurgista inglés, é hizo numerosos ensayos en la oficina francesa Védénes. Se valió para ello de una pequeña retorta con una capacidad como para 50 kilógramos de matas y dispuesta lo mismo que el aparato Bessemer ordinario con cajas de viento en la base y toberas verticales por donde se inyectaba el aire, de abajo arriba, en el baño metálico.

La mata con que se experimentaba contenía de 25 á 30 por ciento de cobre, siendo previamente fundida, y vaciada luego en la retorta.

Veamos lo que pasaba : al inyectarse el viento á través de la masa líquida oxidaba rápidamente el azufre y el fierro. El azufre se escapaba al estado de ácido sulfuroso, el fierro formaba con la arcilla del revestimiento de la retorta una escoria fluida; la combustión del fierro y del azufre eran suficientes para mantener el baño metálico y las escorias bien fluidas; por consiguiente la operación marchaba bien.

Pero, poco á poco, la mata se espesaba; la inyección del aire daba lugar á una ebullición tumultuosa acompañada de proyecciones de escorias fuera del aparato. Aun más, el cobre formado al reunirse en el fondo de la retorta se aglomeraba alrededor de las toberas obstruyéndolas, poco á poco, lo que ocasionaba la paralización an-

tes de que la mata hubiera sido desprovista de todo su fierro y azufre.

Ante estas dificultades, el señor Manhès sustituyó las toberas verticales por otras que inyectaban el viento en el baño por encima del fondo de la retorta, reemplazó la caja de viento por una corona circular hueca provista de orificios laterales inyectando el viento horizontalmente en el baño metálico. Con esta disposición sucedía que todo el cobre que se generaba se iba al fondo sin obstruir las toberas; pero cuando se trataban matas pobres, como durante el tratamiento se enriquecian constantemente al volverse más y más pesadas, ganaban el fondo del convertidor, donde la acción oxidante del aire no llegaba. Escapándose estas porciones al tratamiento no podía obtenerse cobre puro.

Nuevos trabajos del señor Manhès le permitieron obviar la dificultad. Para ello se sirvió de un convertidor cilíndrico de eje horizontal que pudiese girar á voluntad á su alrededor. Con esta disposición bastaba inclinar más ó menos el aparato, para hacer llegar el viento á un punto determinado y al nivel más útil para la materia que se purificaba.

Tales fueron, en tesis general, las modificaciones más importantes introducidas por el señor Manhès en las retortas Bessemer para el tratamiento de las matas.

Describiremos el aparato tal cual ha sido patentado y también las lijeras variantes que se han introducido en Lota y Maitenes, ambos establecimientos de la testamentaría Cousiño.

Descripción (figura nº 3). — El convertidor patentado Manhès se compone de un cilindro horizontal de palastro A revestido interiormente con ladrillos refractarios, formando un cilindro embutido en el primero B. La altura del cilindro es igual al diámetro. Este cilindro descansa sobre un sólido carrito formado de cuatro ruedas R y móvil sobre una línea férrea. Como es necesario que el cilindro pueda girar alrededor de su eje existe en su parte inferior y formando cuerpo con él: 1° un arco cremallera á dientes oblícuos L; 2° una rueda dentada M con sus soportes P y manubrio N; accionando sobre éste se hace desplazar el arco dentado y con él el cilindro.

Los soportes del cilindro sobre el carrito tienen que ser especiales para permitir la rotación suave del cilindro, lo que se consigue con la disposición adoptada en los hornos Bruckner, esto es, dos anillos de fricción K descansando sobre cuatro ruedecitas soportes giratorias J.

Las matas se cargan por la boca oblícua H.

La inyección del aire se efectúa por una serie de canales inclinados E, dispuestos según la generatriz del cilindro. A consecuencia de la movilidad de éste ha sido necesaria la adopción de articulaciones en la cañería conductora de aire comprimido, lo que se verifica por un juego de codos rótulas.

El aire comprimido entra en una caja metálica D, de la que se reparte por medio de los conductos E.

A fin de poder limpiar estos conductos en la cara delantera de la caja, existe una serie de agujeros correspondiendo uno para cada

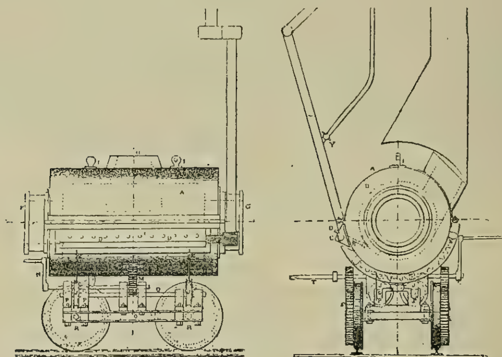


Fig. nº 3

canal, con su tapón de madera, por donde se introducen fierros, como se hace en las toberas de los hornos de viento.

En fin, una tolva con chimenea da paso á los gases que se desarrollan durante el tratamiento de las matas (SO^2, As^2O^3, Sb^2O^3).

Conducción de la operación. — La retorta previamente calentada al rojo, recibe una carga de 1000 kilógramos de mata líquida. Advertiremos que esta es la carga normal del horno cuando está nuevo; pero á medida que trabaja se van escorificando sus paredes y aumentando por tanto su capacidad.

A través de la mata fluida se inyecta el viento á una presión de 20 ó 30 centímetros de mercurio. En Lota la presión es de 56 centímetros.

Estando el convertidor en su posición normal, las boquillas buzas están algo debajo del nivel de la mata.

Con la acción del aire inyectado, la temperatura se eleva rápidamente; vapores sulfurosos, arseniosos y antimoniosos bajo forma de penachos densos amarilloverdosos se desprenden, escapándose por la tolva y la chimenea. A medida que la operación avanza se hace girar el cilindro de manera de inyectar siempre el viento en la mata y no en la escoria que sobrenada. Después de 15 ó 20 minutos de fuerte inyección, los humos disminuyen y se vuelven verdosos; en seguida desaparecen súbitamente.

Como en la operación se ha ido inclinando más y más el convertidor, al finalizarse la marcha, ya la boca está á la altura de un hombre. Entonces el operario por medio de un rastrillo y garfios, espuma y arrastra las escorias dejándolas caer en el suelo, ó mejor aún, sobre un volquete móvil que corre sobre otra vía férrea paralela á la del convertidor. En cuanto al cobre, se le recibe en lingoteras de fundición.

Los ensayos hechos dan para las escorias:

Si^2O^3	35.90
Al^2O^3	1.76
Fe O	55.83
Mn O	0.22
Zn O	0.86
Cu	2.14

El cobre bruto tiene generalmente:

Cu	98.5 á 98.8
Si	0.9 » 0.8
Fe	0.6 » 0.4

Un convertidor puede soportar 20 operaciones, es decir, tratar más ó menos 20 toneladas. Después de este trabajo, como las paredes interiores refractarias han contribuido á la purificación del cobre y se han ido gastando, hay que renovarlas. Para ello basta arrastrar el carrito que soporta el convertidor y en su lugar se coloca otro nuevo.

Retirado el convertidor viejo se le echa mucha agua en el interior y exterior lo que contribuye á desagregar el resvestimiento que por efecto de la escorificación había formado un conjunto muy sólido. Para que el agua del interior pueda renovarse y producir enfriamiento rápido, todo el cuerpo de palastro está lleno de agujeritos.

Una vez limpio el cilindro de fierro se procede á formar nuevamente el revestimiento interior con ladrillos refractarios y barro de arcilla.

Ensayos rigurosos hechos en Francia han probado que con el sistema de los convertidores para obtener cobre de la misma ley, sólo se gasta un tercio de combustible de lo que se gastaría con el procedimiento inglés del reverbero.

En Lota, después de haber adoptado el aparato que describimos, en la práctica se han encontrado con una serie de dificultades, sea inherentes al aparato mismo, sea á la naturaleza de los minerales, ó porque no se conocía el aparato. Lo cierto es que allí los convertidores no trabajan ni rinden lo mismo que en los Estados Unidos, que es donde más se han generalizado.

Uno de los inconvenientes más grandes ha sido el desgaste rápido del revestimiento interior. Se ha tratado de corregir esto agregando cargas de cuarzo, pero sin resultado; ese defecto origina simplemente en composturas el tercio del gasto de tratamiento.

En la necesidad de hacer durar más los convertidores no sólo se ha aumentado el espesor del revestimiento, sino que se le ha mo-

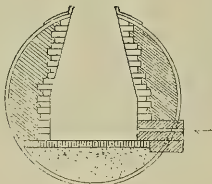


Fig. nº 4

dificado substancialmente (figura 4). El fondo en lugar de ser circular es plano, de manera que al principio la pequeña cantidad de cobre y mata más pura que regenera están bajo forma de lámina. A medida que la operación se continúa y se aumenta el espesor del cobre formado, para aprovechar la acción oxidante del aire inyectado se va inclinandó el convertidor; de ese modo el cobre se deposita en el ángulo y el aire siempre actúa sobre las matas. La capacidad interior ya no es por esta disposición cilíndrica sino tronco-prismática á aristas horizontales.

Otra de las innovaciones introducidas está en las buzas; las an-

tiguas de fierro se obstruían y gastaban con mucha rapidez. Después de varias tentativas se han reemplazado con un bloc de arcilla refractaria cocida con agujeros á través de su masa, por donde pasa el aire. Los agujeros de las buzas están una pulgada sobre el nivel del fondo.

A pesar de estas disposiciones para evitar las corrosiones rápidas se ha resuelto tratar sólo matas de 50 por ciento para arriba. Esto ha obligado para ciertos minerales, á tener que tratarlos varias veces en reverbero hasta obtener *mata azul*.

En Lota se han dispuesto dos hornos de reverbero para la transformación de la mata bronce en mata azul que debe alimentar cada convertidor.

No obstante la variante introducida en la disposición interior de los convertidores, el trabajo de éstos se efectúa en malas condiciones. Basta decir que para cobre de 97 por ciento de ley la mayor parte de las escorias que salen tienen 20 por ciento de cobre en granalla, lo que obliga á tratarlas nuevamente.

Sorprende ver salir del convertidor esas escorias tan poco fluidas y tan ricas por lo mismo, que los únicos elementos extraños que contienen las matas, en proporciones ponderables, son el azufre y el fierro; el primero se quema y volatiliza; en cuanto al segundo, como se sabe, debe formar con el cuarzo una escoria fluida, pues la única sílice que se toma del revestimiento es la necesaria para escorificar el fierro de los *ejes*.

Examinando por mi propio criterio la cuestión, opino que por efecto de la presión tan elevada que se emplea allí (53 centímetros de mercurio) no sólo se escorifica el fierro, sino que aún el mismo cobre generado ataca á la sílice dando un silicato doble de fierro y de cobre bastante infusible.

En todas las oficinas que se usa el convertidor no se trabaja sino con 25 á 30 centímetros de mercurio (1); de ahí que no hay lugar á la reducción que indicamos.

La causa que se da para usar esta presión en Lota es la necesidad de emplearse en la operación el menor tiempo posible, pero se olvida que lo que se gana en rapidez se pierde en rendimiento.

El ingeniero Henrichsen, director de la oficina, dice que lo mejor

(1) En casi todas las oficinas que usan convertidor hay tendencia á disminuír la presión en 25 centímetros de mercurio.

sería sólo purificar al 90 por ciento en el convertidor, pues hasta esa ley las escorias son muy fluidas, y que por causa de tener que elevar más la ley del cobre las escorias se espesan y arrastran mucho cobre. Yo creo que mejor sería disminuir la presión del viento con que se trabaja, con lo que se obtendría la ley del cobre que se quisiera, necesitándose por supuesto mayor tiempo. Así, se evitaría que por la temperatura elevadísima se perdiera el cobre bajo forma de silicato.

La formación del silicato es un hecho, pues en las escorias se nota el color característico de la *crisocola*.

En Lota sólo funcionan dos convertidores.

La chimenea para eliminar los gases se reduce á una pequeña tolva á cuya continuación sigue un tubo que pasa hasta fuera del techo. Con esto no es posible dar salida á los gases, de manera que se difunden en el salón *escapándose como pueden*. Analizados los humos condensados en la techumbre tienen hasta 5 por ciento de cobre, lo que prueba, una vez más, que por efecto de tan alta temperatura no sólo hay reacciones perjudiciales, sino también volatilización. Dos operarios y un muchacho atienden el servicio de cada convertidor.

Escorias. — Hemos dicho que las escorias que salen del convertidor son muy figosas y tienen hasta 20 por ciento de ley. Su gran abundancia ha exigido un tratamiento especial, que consiste en mezclarlas con minerales nuevos para formar lecho de fusión, lo que se trata en un horno de viento.

Este horno es de tres pies de diámetro. La instalación es de Frasser Chalmers. El horno es á crisol exterior, ó sea un hornito elíptico adonde corre todo lo que se funde en el horno grande; en el hornito se efectúa con tranquilidad la separación de las matas de las escorias.

El hornito crisol tiene dos puertas, una elevada para la salida de las escorias, y otra inferior para las matas; sobre la bóveda existe una abertura circular por la que se efectúa la limpieza.

La instalación se compone:

De un horno de soplete para 30 toneladas y un hornito de reverbero para las licuaciones;

De un ventilador Root, nº 4;

De un motor de 10 caballos.

Nada de nuevo ofrece este horno, como instalación y trabajo, salvo la válvula de seguridad de que últimamente se le ha dotado.

Esta disposición es de lo más útil y trata de evitar lo siguiente: cuando por cualquiera causa se paraliza la inyección del aire, el ácido carbónico y el óxido de carbono que se desprenden como productos de la combustión por el rampante, encuentran camino más fácil por la tubería que conduce al ventilador.

Sabemos que estos gases en contacto con determinadas proporciones de aire dan mezclas explosivas ; de ahí resulta que muchas veces verificándose estas mezclas hay explosiones en el mismo ventilador, el que se hace pedazos. Para evitar que los gases del horno inviertan el sentido de su circulación hasta llegar al ventilador, se ha dispuesto un registro en la tubería ; de manera que inmediatamente que pasa el ventilador, el operario actúa sobre el registro, cortando la comunicación por medio de un juego de palancas; esta sola acción del operario se transforma en abertura de una válvula por donde se escapan al exterior los gases del horno. Este aparatito funciona bastante bien, adoptándosele después de la explosión que se verificó en el establecimiento Maitenes.

El combustible empleado en la marcha del horno de viento es el coke traído de Inglaterra. Algunos experimentos se han hecho para fabricar coke de la lignita que allí se tiene, pero no se ha obtenido resultado alguno.

Afinado y refinado

El cobre bruto obtenido en Lota ya por fusión en horno de reverbero, ya por el procedimiento Manhès, contiene aún algunos elementos extraños que hay que eliminar antes de poderlos entregar al comercio.

Para realizar esta purificación, se somete el cobre bruto á una fusión oxidante, durante la cual el fierro y otros metales desaparecen completamente bajo forma de escorias; mientras que el azufre, el arsénico y el antimonio permanecen aun combinados con el cobre. Para efectuar la eliminación de estos elementos se prolonga la oxidación de manera de poder transformar una pequeña cantidad de cobre en óxido que forma una escoria muy básica y reacciona sobre los metales restantes, haciéndolos pasar al estado de óxidos metálicos que son absorbidos por las escorias. El metal así obtenido se llama *cobre de roseta*, tiene un bello color rojo debido á la presencia del óxido de cobre; se transforma en cobre comercial sometiéndolo á una fusión reductiva.

Estas operaciones son las que constituyen el *afinado* y *refinado*, efectuándose ambas, una á continuación de la otra, en un mismo horno de reverbero.

Estos hornos tienen el piso algo cóncavo, en donde se reune el cobre purificado. La relación de la superficie del hogar al laboratorio es un décimo. La carga del horno es de 10 toneladas de cobre bruto. La operación se conduce así: cargando el hogar con carbón por una tolva superior se sostiene el fuego de manera de poder fundir lentamente el metal; la fusión completa se concluye al cabo de 15 á 20 horas. Es necesario remover constantemente la masa fundida; de esa manera sobrenadan las escorias, las que se retiran con un rastrillo; se ejecuta esta operación hasta el momento que comienza á colorear de rojo por la formación del óxido de cobre. Entonces se deja actuar esta escoria una ó dos horas sobre la masa fundida; en fin, se termina el primer período, cuando tomando una muestra de la masa, el metal ya frio presenta una fractura de gruesos granos y un hermoso color rojo. Entonces se espuma por última vez y se cierran todas las puertas de manera de tener en el horno una atmósfera reductriz, lo que se ayuda proyectando un poco de carbón de madera para reducir el óxido de cobre formado.

La reducción se activa introduciendo por la puerta de trabajo algunos troncos y ramas verdes con lo que se remueve el baño; el gas y el vapor de agua que se desprenden de la madera producen una violenta hervición en el baño fundido y favorecen el contacto del carbón de madera con el óxido de cobre que debe reducir.

Durante toda esta segunda operación se van tomando muestras del interior. Al principio las muestras están bursufladas por el desprendimiento del ácido sulfuroso; al fin la masa, al enfriarse, permanece compacta, dando un metal rosado difícil de quebrar y de una fractura limpia con brillo *soyeux*. Entonces se produce el vaseado y moldeado. El cobre refinado se extrae del horno en vasos ó crisoles de fierro revestidos de arcilla; se vacía el líquido en moldes de fierro dando barras de 70 kilógramos de peso, en cuya base existe la marca de la fundición; dice: *Lota*.

JUAN VELÁSQUEZ JIMÉNEZ,
Ingeniero civil y de minas.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS I)

---

231. Heterothalamus tenellus (Hook. & Arn.) OK. — Otto Kuntze, Rev. gen. plant., III, 2, f. 158. — Speg., Plant. Pat. austr. n. 188.
Hab. In aridis saxosis *Loma del Saladero* prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.) et prope *Paso de los Indios*, Chubut, Nov. 1898 (n. 51, Koslowsky).

232. Heterothalamus spartioides H. & Arn. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 189.
Hab. Vulgatus secus Rio Negro in uliginosis fere ubique, Jan. et Febr. 1898 (C. S.) et prope Rio Chubut, Dec. 1898 (A. Fischer).

233. Erigeron andicola DC. = DC., Pr. V, f. 287. = Gay, Fl. Chil. IV, f. 24.
Hab. In praeruptis secus *Golfo de San Jorge*, Febr. 1896 (C. A.).

Obs. Capitula ex hemisphaerico campanulata (10 mm long. = 12 mm diam.), acheniis glaberrimis angustis (4 mm long.), pappo leniter rufescente brevioribus, ligulis angustis breviusculis lilacinis donata.

234. Erigeron angustifolius Ph. = Ph., An. Univ. Chil., vol. LXXXVII, f. 418.

Hab. Sporadice in rupestribus aridis *Karr-aik* vocatis prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Caules (20 cm alt.) graciles laxe patentimque pilosuli, monocephali, basi foliis laxe subrosulatis erectiusculis (5-10 cm long. = 2-2,5 mm lat.) apice subacutiusculis breviter attenuatis, deorsum longissime attenuatis, utrimque subcanescenti-hispidulis ornati, sursum laxe adpresseque foliati; capitula subhemisphaerica (9 mm long. = 10 mm diam.) squamis acutis viridibus dense canescenti-hispidis, achaeniis puberulis angustis compressis (3 mm long.), pappo subbreviore vix rufescente coronatis, ligulis ex albo roseis angustis parum elongatis donata.

235. Erigeron bonariensis L. = DC., Pr. V, f. 289, f. *glabrata* Speg.

Hab. Vulgatus in dumetis secus flumen Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

Obs. A typo recedit caule subglabro v. sparsim setuloso foliisque fere tantum ad hypophyllum nervis et margine ciliolato-pubescentibus; capitula (7 mm diam. et long.) squamis quam discum (ad maturitatem) dimidio brevioribus; achaeniis (2-2,25 mm long.) valde compressis margine nervoso-costulatis, pubescentibus, lateribus enerviis semper sparse pilosulis.

236. Erigeron brevicaulis Ph. = Ph., An. Univ. Chil. LXXXVII, f. 416.

Hab. Non rarus in rupestribus montanis loco dicto *Karr-aik* prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Species enana et contracta; distinguitur mox tamen, ligulis conspicue latioribus et longioribus, capituli longitudinem fere aequantibus (6 mm long. = 0,7 mm lat.), intense lilacinis; capitula (7-9 mm long. = 12-13 mm diam.) squamis acutis hispidis, achaeniis angustis (2 mm long.) puberulis, pappo vix rufescente tertio brevioribus donata.

237. ERIGERON PHILIPPII Sch. Bip. = Wed., Chl. And. I, f. 192.

Hab. In rupestribus aridis loco *Karr-aik* vocato prope Lago Argentino, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Specimina patagonica a chilensibus recedunt foliis saepius obtusioribus latioribusque, squamisque capitulorum in parte infera canescenti-hispidulis, in supera atro-purpurascentibus glabris sub lente valida laxe papilluloso-glandulosis. Achenia semper laxe adpresseque puberula.

Adsunt formae duae :

a) Humilis : caule basi subdecumbente (30-50 mm alt.) adpresse canescenti-hispidulo, capitulis minoribus (9 mm diam.) ligulis pulchre coeruleis.

b) Elatior : caule erecto (150-180 mm alt.) laxe patentimque piloso, capitulis submajoribus (12 mm diam.) ligulis albis.

238. ERIGERON GAYANUS Rmy var. *leptophylla* Speg.

Hab. In pratis editioribus inter *Choiqueláuen* et *Lago Musters*, Chubut, Dec. 1898. (N. I.)

Obs. Specimina a typo nonnihil recedunt, statura saepe majore (10-20 cm alt.) caule foliolato apice quandoque monocephalo, quandoque 3-6 cephalo, foliis linearibus radicalibus longioribus angustioribus (5-12 cm long. = 3-5 mm lat.) sursum obtuse acutatis deorsum longissime attenuatis, glabris v. in petiolo sparsim patentimque ciliatis, caulinis sessilibus dense ciliatis, capitulis (10-12 mm diam.) breviter pedunculatis, pedicello canescenti-pubescente, squamis viridibus v. purpurascentibus adpresse hispidulis, ligulis parum elongatis albidis, achaeniis adpresse *puberulis*, pappo non v. vix subrufescente brevioribus !

239. ERIGERON LECHLERI Sch. Bip. = Sch. Bip., in Flora, 1855, f. 114. — Walprs, Ann. V, f. 181. — Speg., Plant. Pat. austr., n. 181 (sub *E. spiculoso*).

Hab. In campis editioribus secus Rio Santa Cruz, Febr. 1882 (C. S.).

Obs. Capitula hemisphaerico-campanulata (5-7 mm long. = 5-7 mm diam.), achaeniis (1,5 mm long.) compressulis, adpresse puberulis, pappo rufescente.

240. ERIGERON MYOSOTYS Prs. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 180.

Hab. In glareosis aridissimis prope *Puerto Deseado*, Jan. 1898 (C. A.).

Obs. Haec specimina formam nonnihil ad *E. Remyanum* Wed. accedentem sistunt. Capitula subhemisphaerica (8 mm long. = 10-12 mm diam.), achaeniis angustis (2 mm long.) puberulis pappo non v. vix rufescente brevioribus, ligulis albis elongatis angustis ornata.

241. Erigeron Poeppigi DC. = DC., Pr. V, f. 287. — Gay, Fl. Chil., IV, f. 23.

Hab. In aridis saxosis montanis loco *Orr-aik* vocato prope Lago Viedma, Mart. 1898 (C. A.).

Obs. Caules stricti erecti saepe simplices et monocephali (20-30 cm alt.), capitulis hemisphaericis (7-8 mm long. = 10-12 mm diam.), achaeniis compressis (4 mm long.) glaberrimis, pappo roseo-rufescente leniter brevioribus, ligulis elongatis albo-roseis donatis. Folia linearia angusta subobtusiuscula, ut tota planta, laxe patentimque hispidula. An ab *E. Williamsi* Ph. sat distinctus?

242. Erigeron spiculosus Hook. & Arn. = DC., Pr. V, f. 289 (non Speg., Plant. Pat. austr. n. 181).

Hab. Non rarus in dumetis prope Lago Nahuel-huapi, Jan. 1898 (C. S.).

Obs. Caulis apice corymbose paniculatus, capitulis subcampanulatis (5 mm lat. = 7 mm diam.), achaeniis laxe hispidulis (2 mm long.), marginibus nervosis densiuscule, lateribus enerviis sparse, pilosulis, pappo albescente.

243. Erigeron sordidus Gill. = Griseb., Symb. Fl. Arg., f. 175.

Hab. Non rarus in dumetis praecipue ad ripas fluminum, secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.) et secus Rio Chubut, Jan. 1899 (A. Tonnellier).

Obs. Panicula ampla diffusa, capitulis campanulatis parvulis (4-5 mm long. = 2,5-3,5 mm diam.); achaenia (1,5 mm long.) valde compressa margine nervoso-incrassata densiuscule, lateribus enerviis sparse, sed semper adpresse, pilosula.

(Continuará).

MISCELÁNEA

Algunas aplicaciones del aire líquido (1). — El novelista inglés Feltham que en 1627, hablaba burlescamente de aquel loco que vendía aire en botellas en el Temple de Londres, no suponía que su cuento fantástico, con el cual se divertían los contemporáneos de Carlos I, se convertiría en realidad doscientos setenta y dos años más tarde. Tan cierto es que, buscándolo bien, se descubre que ninguna invención moderna ha sido ignorada por los soñadores y los imaginativos de antaño. Parecen, por otra parte, del dominio de los visionarios en razón misma de su aparente extravagancia, todas estas conquistas de la ciencia de nuestros días, tan estupefacientes como atrevidas. Entre ellas el aire líquido es ciertamente el *record* de la física. Ayer era sólo una curiosidad de laboratorio; ahora es un objeto de comercio que ha entrado corrientemente en la aplicación práctica y que llegará á ser de un uso tan familiar como la electricidad y el vapor.

Hace algunos meses los escépticos sonreían diciendo: «¿El aire líquido? Sin duda alguna nueva broma como cien más que por ahí corren». Hoy ya no se rien, lo van á comprar por algunos centavos el litro; en Nueva York todas las tiendas lo tendrán antes de fin de año, y en 1900 todo Paris lo verá anunciado en las vidrieras, como el petroleo Oriflama.

Desde ya se ingenian en multiplicar sus servicios. He ahí el ventilador que, cargado de aire líquido cambia automáticamente la atmósfera pesada y asfixiante de una habitación en brisa ligera y de deliciosa frescura. He aquí el aparato refrigerante en el cual el aire líquido reemplaza el hielo y mata seguramente todos los gérmenes infecciosos; pronto no se empleará otro método para la conservación de los frutos, carnes, pescados, de todo lo que se hecha á perder. He allí un explosivo mucho más poderoso que todos los adoptados hasta hoy, el fluido fabricado segun los procedimientos de Tripler se transporta con la misma facilidad y de una manera tan inofensiva como la leche en un tarro, y, bajo una presión matemáticamente calculada, determina la detonación de un cañón de grueso calibre.

Ved aquí la fuerza motriz de mañana que va á poner en acción máquinas de coser, telares, locomotoras, prensas, automóviles, trenes y á resolver mil problemas mecánicos que se creían insolubles.

(1) De un interesante artículo de G. Roux, aparecido en el número del 1° de septiembre de *La Revue des Revues*, año X, vol. XXX, páginas 512-517.

El ventilador de aire líquido es debido á Oscar P. Ostergren. Data de principios de junio. El inventor ha querido destronar al ventilador eléctrico, que no respondía á las promesas de sus inventores, y lo ha conseguido.

La construcción es, por otra parte, sencillísima. Comprende un depósito cilíndrico de bronce sobre el cual se halla una especie de trompo en espiral, montado sobre un eje al que se adapta un ventilador ordinario de metal con varias aletas. El depósito se llena de aire líquido que al evaporarse pone en movimiento al ventilador que envía en todas direcciones este aire fresco, cuya temperatura puede compararse con la de la brisa de montaña y refresca rápidamente la pieza más caliente. ¡ Qué diferencia con el ventilador eléctrico que sólo mueve el aire caliente cargado de emanaciones dañosas!

El aire líquido en su estado normal de expansión gaseosa produce una atmósfera tan pura como la de la cima de las más altas montañas. Tiene el olor del ozono y está absolutamente exento de gérmenes, pues todos los microbios que podía contener han sido destruídos cuando estaba en estado líquido á 312 grados, Fahrenheit bajo cero (—191°C).

El costo de la manipulación del ventilador Ostergren es insignificante. Para refrescar un taller en el que se reunen por lo menos veinte obreros en una pieza recalentada, se tiene un gasto de un franco por día. A decir verdad, la invención no está aún á disposición de los compradores, pues Ostergren quiere añadirle un perfeccionamiento, pero se pondrá en venta muy próximamente y los pedidos afluyen ya de todas partes.

La vasija adoptada para el transporte y conservación del aire líquido es un tarro redondo de cobre en cuyo interior hay varias cámaras de aire y espacios llenos de lana poco apretada. Se impide así la penetración directa del calor exterior hasta el aire líquido que se halla en el centro del tarro.

Es bueno recordar que la temperatura de un día de verano en que el termómetro marca 88 grados Fahrenheit (31°C.) es de 400 grados (222°C.) superior á la del aire líquido cuyo frío glacial alcanza hasta 312 grados (—191°C.) bajo cero. Se necesitan 180 grados de calor (100°C.) para elevar el agua helada á la temperatura de ebullición y convertirla en vapor. Por consiguiente no es de sorprender que el aire líquido exija 400 grados de calor (222°C.) para volver á tomar su forma gaseosa natural. Colocado sobre un trozo de hielo el aire líquido continúa hirviendo, pues el hielo tiene 344 grados (191°C.) más que él.

Gracias al procedimiento indicado más arriba para impedir el contacto del aire caliente exterior con el aire líquido, este último puede ser conservado durante varios dias y hasta toda una semana.

El mismo procedimiento permite emplear el aire líquido como refrigerante, sustituyéndolo al hielo; una cantidad de aire líquido que puede costar tres francos equivale á una tonelada de hielo.

Otra ventaja es que el aire líquido permanece siempre perfectamente seco, mientras que el hielo fundente produce una atmósfera húmeda, que daña á la conservación de los frutos, carnes ó pescados para los cuales se emplea.

Actualmente, según el método practicado en los Estados Unidos, donde se transporta en vehículos refrigerantes las mercaderías que se deben conservar frescas, uno de estos vehículos dividido en dos compartimentos puede conducir un peso muerto de 10 toneladas de hielo, pero este hielo debe ser renovado cada dos ó tres días durante el viaje. La provisión de hielo ocupa la sexta parte del espacio

que ofrece el vehículo. Con el aire líquido desaparece el peso muerto de hielo y todo el espacio puede ser ocupado por los frutos, carnes ó pescados que se quieran transportar, pues el aparato que contiene el aire líquido no necesita más que un pequeño sitio en lo alto del vehículo y consiste en un largo cilindro de metal con tubos y válvulas.

El aire frío y seco distribuído es á la vez germicida, tónico y refrigerante.

Cada wagón puede transportar próximamente 225 litros de aire líquido y un termómetro automático mantiene la temperatura uniforme. Sin embargo, la carga de aire líquido almacenado en el depósito del acumulador no puede servir más que para tres días. Así que será necesario establecer en los largos trayectos depósitos que sirvan para volver á cargar el aparato.

La usina de Ostergren no se limita á la construcción de ventiladores refrigerantes de aire líquido. Los inventores se han propuesto igualmente aplicar el descubrimiento de Tripler á la locomoción de vehículos de todas clases, de manera que se obtengan resultados más eficaces y más económicos que con el aire comprimido ó la electricidad. Para los automóviles los motores de aire líquido serán preferidos antes de poco á los motores de petróleo.

En cuanto á los cañones de aire líquido, tal como los concibe Ostergren, harán abandonar todos los sistemas usados precedentemente y aún el aire comprimido, la dinamita, etc. Todas las desventajas de estos diversos sistemas — y larga sería la lista de los inconvenientes y los peligros — serán suprimidas, y por otra parte ya no habrá más explosiones de navíos cargados de materias inflamables y explosivas, puesto que el aire líquido sólo se hace explosivo por la mezcla ó el contacto con una cierta substancia.

Además, como lo hace notar Ostergren, el aire líquido puede ser empleado con piezas de todo calibre, desde las más pequeñas hasta las más enormes.

Para aprovisionar á cada navío de guerra de una cantidad suficiente de aire líquido, bastaría instalar pequeñas usinas poco costosas y fáciles de establecer. Otra ventaja considerable es que el aire líquido se fabrica en muy poco tiempo. Se obtiene una cantidad suficiente para toda la batería de cañones de un navío en sólo una hora. De esta manera se hace inútil el tener depósitos de materias explosivas y no se está ya expuesto á las catástrofes que siempre son de temer con los polvorines, y se ahorran los millones actualmente gastados para depósitos y almacenes de dinamita.

En una palabra, si creenos á los *yankees* el siglo veinte sería el siglo del aire líquido. Los destiladores van á ponerlo á la moda para « envejecer » los cognacs y otros espirituosos, los vinicultores para dar más aroma á los burdeos y borgoñas más ó menos auténticos, los perfumistas para obtener esencias más exquisitas, los fabricantes de conservas para ofrecer á su clientela frutos tan deliciosos como si acabaran de sacarse del árbol; los cirujanos para hacer sus operaciones en condiciones antisépticas absolutamente perfectas, los embalsamadores para combatir victoriosamente la descomposición de los tejidos; y, ¿quién sabe? si la longevidad misma no beneficiará también de él y algún escudriñador de manuscritos nos anunciará un día de estos que la famosa fuente mitológica en la cual metamorfoseó Júpiter á la bella ninfa Juvencia, dándole la virtud de rejuvenecer á aquéllos que se bañaran en sus aguas, no era en suma más que de aire líquido.

BIBLIOGRAFÍA

I. — CIENCIAS NATURALES

Mercerat (Alcide). — **Die fossilen Vogel Patagoniens.** — EIN BEITRAG ZUR ENTWICKELUNGSGESCHICHTE UND SISTEMATISCHEN STELLUNG DER STEREORNITHES, en : *Veroffentlichungen der Deutschen Akademischen Vereinigung zu Buenos Aires*, tomo I, parte 1ª, pág. 1-14, Buenos Aires, 1899.

Este artículo contiene la interesante conferencia pronunciada por el autor sobre las aves fósiles de Patagonia, el 3 de Junio de 1898, ante la Unión Académica Alemana de Buenos Aires (1).

Comienza por exponer el carácter general de la paleontología argentina, conocida hace poco principalmente por restos de mamíferos.

Sabido es que Mercerat fué el primero que estudió en conjunto las aves fósiles de la República Argentina, estableciendo el orden de los *Stereornithes*, que comprende la mayor parte de los restos más antiguos hallados hasta hoy. Ameghino había descrito como de mamífero las piezas de *Phororhacos*, gigantesca ave dotada de una cabeza más voluminosa que la del caballo, error que después reconoció.

En estos Anales, tomo XLIII, página 222 á 240, puede verse un artículo de Mercerat sobre estas aves fósiles.

En su conferencia confirma Mercerat, después del estudio comparativo de sus caracteres, la posición sistemática de los *Stereornithes*.

(1) Muchos de nuestros lectores ignorarán que existe en Buenos Aires, desde septiembre de 1897, una asociación científica alemana llamada *Deutsche Akademische Vereinigung*, que cuenta á la fecha con más de cincuenta miembros activos, diplomados en las universidades alemanas ó autores de publicaciones científicas. Su primer presidente fué nuestro malogrado consocio el doctor Juan Valentin. Forman parte de ella, bajo la presidencia del doctor Wolff, distinguidos elementos científicos é intelectuales que dan idea de la importante cooperación alemana en la obra de nuestro progreso.

Alto concepto de la actividad de este simpático y civilizador centro nos dan las veintitantas conferencias celebradas, en las cuales han sido tratados con toda competencia, trascendentales temas científicos, filosóficos, técnicos, históricos, sociológicos, artísticos, literarios, pedagógicos, etc. Inicia ahora sus publicaciones, cuya primera entrega la constituye el artículo que analizamos.

Estas aves gigantescas deben considerarse en regresión, lo que sin embargo no está tan acentuado en ellas como en las aves actuales denominadas *Ratitae*.

Los caracteres reptílicos que presentan responden á la descendencia de formas más primitivas. Ofrecen caracteres de las *Carinatae* y de las *Ratitae*, mostrándonos á la naturaleza en pleno proceso de transformación y confirmando la opinión de que las *Ratitae* no forman una división filogenética independiente.

En la clasificación de Fürbringer deben formar los *Stereornithes* un grupo (Gens) del sub-orden *Ciconiiformes*, orden *Pelargornithes*.

A. GALLARDO.

Mercerat (Alcide). — Carolibergia azulensis. — UN NOUVEAU REPRÉSENTANT PAMPÉEN DU SOUSORDRE DES TOXODONTIA — en : *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, tomo VII, pág. 1-23. Buenos Aires, 19 de agosto de 1899.

Este nuevo representante de los *Toxodontia*, el más especializado tal vez de ellos, ha sido establecido por Mercerat sobre los fragmentos de un cráneo, hallado en las márgenes del río Azul, en una capa de arena blanquizca verdosa de granos finos.

El animal debía ser de la talla de *Toxodon Burmeisteri* Gieb. y su fórmula dentaria, de acuerdo con los materiales estudiados, sería

$$i\frac{1}{?}\quad c\frac{0}{?}\quad pm\frac{4}{?}\quad m\frac{3}{?}$$

Si bien el estudio de *Carolibergia* no modifica mayormente las hipótesis actuales respecto á la descendencia de este grupo, demuestra la importancia de las diferencias en la forma de la sección transversal de los dientes, la cual varía con la edad mucho menos de lo que varios autores admiten.

La reducción en el número de incisivos se opone también á la idea de Lydekker de que el desarrollo relativo de los incisivos de las diferentes especies de *Toxodon* fuera sólo un carácter de dimorfismo sexual.

Este artículo, ilustrado con tres hermosas láminas, suministra á Mercerat la oportunidad de rectificar ciertas afirmaciones de Roth.

A. GALLARDO.

Delage (Yves) et **Hérouard** (Edgard). — Traité de Zoologie concrète. Tomo II, 1ª parte. MESOZOAIRES. SPONGIAIRES. París, 1899.

Un nuevo tomo ha aparecido del magnífico tratado de Zoología concreta de Delage y Hérouard, ilustrado con 274 figuras y 15 preciosas láminas coloreadas.

No desmerece de los anteriores tomos I, V y VIII, de cuya aparición nos hemos ocupado oportunamente.

En su primera parte, comienza el estudio del grupo intermedio entre los protozoarios y los metazoarios, tratando con todo detalle del curioso mesozoario, *Salinella salve*, hallado una sóla vez por Frenzel en las salinas de Córdoba.

En cuanto á la posición sistemática de los espongiarios, los autores se deciden por separarlos de los celenterados, fundándose especialmente en la inversión del sentido de la invaginación normal al formarse la gástrula. Los argumentos en pro de esta separación están ampliamente consignados en el presente tomo y fueron comunicados por Delage al Congreso de Zoología de Cambridge, de 1898, el cual no resolvió la cuestión.

Esta forma de invaginación, única entre los animales, asigna á las esponjas un lugar aparte, pudiéndose oponerlas á todos los demás metazoarios, bajo el nombre de ENANTIOZOA (Ἐναντίος = inverso), propuesto por Delage.

Tanto por su estilo y método como por su aspecto tipográfico y bellas ilustraciones, este nuevo volumen confirma nuestra opinión de que la Zoología concreta es el mejor tratado didáctico moderno en esta materia.

A. GALLARDO.

Ambrosetti (Juan B.). — Notas de Arqueología Calchaquí, en el *Boletin del Instituto Geográfico Argentino*, tomo XX, pág. 162-188. — Buenos Aires, 1899.

Continúa el señor Ambrosetti la publicación de sus interesantes notas descriptivas de objetos pertenecientes á los antiguos habitantes de los valles calchaquíes, notas que aportan un valiosísimo contingente de datos para futuros investigadores, que con un criterio más ámplio, más generalizador, estudien el pasado de aquella parte de nuestra República.

Aunque esos apuntes no obedecen en su publicación á un plan perfectamente delineado, son presentados por el señor Ambrosetti agrupados de manera tal que las diferentes series de objetos que considera se relacionan más ó menos entre sí. Quisiéramos hacer una nota bibliográfica considerando el trabajo en general, pero no podemos realizar nuestros deseos por una razón fundamental : y es la falta de espacio. Seremos, pues, breves en nuestro estudio. El señor Ambrosetti ha sentado en sus notas algunas conclusiones demasiado atrevidas, las que no deben dejarse pasar sin hacer de ellas una crítica detenida ; tal es la de que los Incas no dominaron la región calchaquí, suposición en la que, á nuestro juicio, se equivoca el distinguido etnólogo.

En cuanto al contenido de la última serie de notas, prosigue el autor la descripción de hachas de piedra, comenzada en el anterior tomo del *Boletín*. Nos presenta un amuleto ofidio (fálico?) para la lluvia, « tallado en piedra verde, negra y dura » y termina con la interpretación del simbolismo del « Suri ». Esto último es lo más interesante.

Estudia el señor Ambrosetti la iconografía del avestruz en la alfarería calchaquí y de argumento en argumento llega á decir que el « Suri » es la representación del pájaro que los indígenas llamaban « Piguerao », compañero de otra divinidad, el Catequil. A pesar de ser una interpretación ingeniosa, deja vulnerable algunos puntos que pueden dar asidero á la crítica. No se fíe mucho el señor Ambrosetti de los « papiros de arcilla » como llama á los cacharros en general, pues aún no se ha hallado... la piedra Roseta para descifrarlos. Por el momento, es necesario estudiar las representaciones mitológicas comparativamente y si hay algo difícil en arqueología, es la interpretación de figuras que cada autor puede traducir como mejor le plazca. Son indudablemente trabajos meritorios, pero no para ser tratados en forma de notas. Pueden ser motivo de un estudio detenido y verdaderamente científico y que nadie mejor que el señor Ambrosetti con su preparación y práctica puede llevar á cabo.

F. F. OUTES.

Lafone Quevedo (Samuel A.). — **Progresos de la Etnología en el Río de la Plata durante el año de 1898**, en el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo XX, pág. 3-64. — Buenos Aires, 1899.

Este erudito trabajo del señor Lafone Quevedo está consagrado á revisar y criticar los estudios etnográficos publicados durante el año 1898. por los señores Estanislao S. Zeballos, Guido Boggiani, Félix F. Outes, Benigno T. Martínez, Daniel G. Brinton y Enrique Peña.

El señor Lafone Quevedo rebate con criterio reposado, las opiniones de algunos de los autores que mencionamos más arriba y lo hace, en algunos casos, de una manera bastante feliz.

El trabajo del doctor Brinton sobre «Cartografía lingüistica del Chaco», ha dado elementos suficientes al señor Lafone para refutar las conclusiones un tanto erradas del distinguido profesor de Filadelfia y estudia de una manera analítica los diferentes capítulos del opúsculo del doctor Brinton.

Los escritos de los señores Boggiani, Martínez y Peña, merecen ligeras observaciones del señor Lafone por estar sus conclusiones más ó menos acordes con las de aquellos autores.

El artículo publicado por el doctor Estanislao S. Zeballos en el tomo XIX del *Boletín del Instituto Geográfico* (Orígenes nacionales), motiva una protesta del señor Lafone á las impugnaciones gratuitas del doctor Zeballos y refuta someramente algunos de los errores de este último autor.

Por último, nuestro trabajo « Etnografía Argentina », merece algunas observaciones del señor Lafone á las que contestaremos en oportunidad.

Es lástima que el carácter de simple nota bibliográfica de estas líneas nos prive de detenernos en punto tan interesante, pues el trabajo del señor Lafone Quevedo envuelve cuestiones etnográficas de verdadero valor, las que son encaradas con el sabio criterio de su distinguido autor.

F. F. Outes.

Quiroga (doctor Adán). — **Ruínas de Anfama. El pueblo prehistórico de la Ciénega**, en el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo XX, pág. 95-123. — Buenos Aires, 1899.

Como todos deben saber, el Instituto Geográfico Argentino envió el pasado año de 1898, una expedición á los valles calchaquíes, la cual iba dirigida por el conocido arqueólogo doctor Adán Quiroga á quien acompañaba en calidad de fotógrafo y dibujante el señor Eduardo A. Holmberg.

El primer estudio que presenta el doctor Quiroga sobre los resultados de su expedición, es el que motiva esta noticia bibliográfica. En él, da los primeros datos sobre dos interesantes pueblos prehistóricos de la provincia de Tucumán : Anfama y La Ciénega.

La primera parte de su estudio está consagrada al primero de estos dos pueblos y la segunda á estudiar los diferentes grupos de ruinas que constituyen la derruida aldea de La Ciénega.

Cree, con razón, el doctor Quiroga, que tanto Anfama como Colalao y La Ciénega, son otros tantos jalones de una civilización pasada, que probablemente fué la misma que ha dejado sus rastros en Tiahuanaco, en la república de Bolivia, estando caracterizada en la provincia de Tucumán por la presencia de menhires,

hallados por vez primera por el viajero Juan B. Ambrosetti y ahora nuevamente por el doctor Quiroga.

La población de Anfama se halla situada en la provincia de Tucumán, en el trayecto entre las estancias de La Hoyada y La Ciénega, en un lugar algo elevado y rodeado de altas cumbres.

La derruida aldea, esta constituída por grupos de habitaciones formadas por «pirkas» de piedras, que se hallan construídas en los sitios algo elevados, de modo que sus habitantes tuviesen el horizonte despejado. También los menhires constituyen una característica de Anfama.

La Ciénega se halla situada en pleno macizo del Aconquija, en una profunda quebrada formada por los cerros de Anfama y el Pabellón.

Es allí donde el doctor Quiroga ha encontrado lo que él ha creído conveniente considerar como dolmenes, además de grutas naturales, las que fueron seguramente habitadas por los primitivos indígenas. Las construcciones de La Ciénega, presentan la curiosa particularidad de ser todas de forma circular.

Ha dividido el doctor Quiroga las ruinas de la Ciénaga en varios grupos: el de la Familia, la Yareta, el Anta, Punta de la Cañada, etc.

Es el más interesante el de la Familia, tanto por el número de construcciones que reune, como por los hallazgos hechos en sus ruinas.

Dice haber hallado el doctor Quiroga, un grupo de habitaciones, afectando la forma de un falo. A propósito de falo se nos ocurre una observación. Nuestros arqueólogos están poseídos de una especie «falomanía» que les hace ver en todo objeto ó dibujo de una forma más ó menos significativa, una representación de los órganos sexuales masculinos. Indudablemente que en algunos casos tienen razón, pero, con la prodigalidad con que juzgan estas piezas, hemos hallado que en más de una, sólo con una idea preconcebida se podrán considerar como falos.

La expedición del doctor Quiroga hizo en las ruinas de La Ciénaga excavaciones, que dieron por resultado el hallazgo de algunas piezas arqueológicas de valor.

Al terminar esta rápida nota, queremos hacer otra observación al trabajo del doctor Quiroga.

Los dolmenes hallados son algo más que convencionales y no titubeamos en manifestar que la figura N° 23 no representa un grupo de dolmenes, siendo lo más probable, una reunión de pedruzcos informes que en nada se parecen á aquellas construcciones megalíticas.

El único dolmén perfectamente caracterizado que nos ofrece el doctor Quiroga en su trabajo, es el representado en la figura 24.

Sería de desear que el doctor Quiroga continúe publicando los resultados de la fructuosa expedición que dirigió con tanta competencia.

F. F. Outes.

II. — VARIEDADES

V Congreso Científico Jeneral Chileno, celebrado en la ciudad de Chillán, del 27 de febrero al 3 de marzo de 1898, Santiago de Chile, 1898.

Hemos recibido un volumen de LX y 528 páginas que contiene los resultados

del Congreso Científico celebrado en la ciudad de Chillán, el año pasado, por iniciativa de la *Société Scientifique du Chili*, la cual ha conseguido arraigar en la vecina república estas progresistas asambleas.

Muchos elogios merece en este sentido la civilizadora labor de los miembros de esa sociedad y en particular el doctor Adolfo Murillo, alma de aquella reunión.

Entre los trabajos publicados, que han sido seleccionados, presentándose sólo los más importantes, hay muchos de verdadero interés, pero desgraciadamente hay algunos que no condicen con el carácter de una asamblea científica.

Los enumeraremos rápidamente.

Después de las nóminas de las comisiones, congresistas y reglamento se publican los discursos de la sesión inaugural pronunciados por el doctor Adolfo Murillo, Guillermo Viviani, y una composición poética del señor Tondreau.

En las actas de las sesiones es de lamentar la falta de las discusiones y conclusiones, así como de los votos que no se hallan esplícitamente formulados en ninguna parte. Debe mencionarse la brillante intervención del doctor Paulino Alfonso en el debate sobre el alcoholismo, al que aportó nuevos datos é interesantes puntos de vista, criticando con firmeza á los que consideraba responsables en parte del actual estado de cosas.

En la sesión de clausura figuran los discursos del doctor Ugarte Gutiérrez, contra el alcoholismo creciente en Chile, cuyos habitantes consumen seis millones de hectólitros de bebidas alcohólicas, lo que significa más de dos hectólitros para cada chileno al año, niños y mujeres comprendidos ; del señor Sanhueza Lizardi y un canto á la ciencia por la señora de Meyer, dedicado á este congreso, en el cual se lee :

¡ Honor al jénio, i á la ciencia magna
Que guardan de los siglos el claro eco
Y adorna cual antorcha ¡ bello fleco !
El recuerdo del hombre pensador !

El discurso de clausura fué pronunciado por el Intendente de Ñuble, don Vicente Prieto P.

Comenzando las memorias científicas encontramos un interesante estudio sobre *las termas minerales de Chillán* por el doctor F. Pugá Borne y una disertación *de la hiperbiliasis* por el doctor A. Marín.

El doctor Murillo presenta *un monstruo isquiópago* y un caso de su acreditada clínica obstétrica en que ha asistido al *parto normal en una focomélica.*

El doctor Beca da un resumen de los estudios de *antropología criminal* y propone la adopción en Chile de la *antropometría criminal*, introducida hace tiempo y perfeccionada entre nosotros.

Se ocupa el profesor Ugarte Gutiérrez del *tratamiento de las asociaciones microbianas*, que define, dando datos sobre la fagocitosis, antitoxinas y seroterapia, y de la *estreptococia.*

Aboga el doctor Ferrer por el establecimiento de *sanatorios marítimos para niños linfáticos.*

Publica el doctor Hederra *un caso de tétanos en un recién nacido*, y el doctor Pardo C. estudia la *presentación de frente.*

Con el propósito de obtener la *determinación exacta de la superficie del cuerpo humano* deduce el doctor Luis Vergara Flores una fórmula absolutamente falsa.

Baste decir que parte de la idea de que las superficies de los cuerpos son proporcionales á sus volúmenes y que al avaluar la superficie de los cilindros rectos toma sólo en cuenta la superfice lateral, olvidando las bases.

Acumulando errores sobre errores llega á la proporción R : r :: $R^2 : r^2$ que demostraría que $\frac{1}{2}$ es igual á $\frac{1}{4}$, á $\frac{1}{16}$, etc.; y $\frac{1}{3}$ á $\frac{1}{9}$, etc.

Estos originales métodos matemáticos le dan superficies pequeñísimas para el cuerpo humano, de donde deduce la inexactitud de las fórmulas europeas y reclama para sí «el honor de dar á conocer al mundo científico» un procedimiento exacto de avaluación de superficies no geométricas, que pretende sea consecuencia del principio de Arquímedes.

El doctor Hederra apela á *la enseñanza anti-alcohólica y la iniciativa privada como medio para combatir el alcoholismo* en el pueblo chileno «tan tristemente ignorante y desprovisto de sentido moral».

Contribuye el doctor Sierra M. al *estudio de los abscesos hepáticos de focos múltiples.*

El Morrhuinol es un nuevo medicamento extraido del aceite de hígado de bacalao por Larenas A.

El senor Obrecht cree que se podría dar como *definición de la línea recta*, que es aquella línea que siempre queda confundida con sí misma cuando se la hace girar alrededor de dos cualesquiera de sus puntos.

Recordamos haber leido allá por el año 1882, cuando estudiábamos geometría plana, en el tratado de Ricart, editado en 1873, la misma definición que considera nueva el Director del Observatorio Astronómico de Santiago de Chile, quien da cuenta también de haber determinado *la gravedad en Santiago*, obteniendo el valor de $g = 9,7953$ m. que concuerda exactamente con el que da la fórmula de Bouguer.

El señor Germain hace una amena *disertación sobre acontecimientos geológicos puestos en evidencia por la entomología.*

Las *inexactitudes debidas á los filtros de papel* en ciertos análisis cuantitativos preocupan al señor Lemètayer y el señor Bidez desea que las *formas arquitecturales* respondan á las formas constructivas reales.

Ocúpase el señor Prado de los *abonos en el estado actual de la agricultura chilena*, y el doctor Briones de *la determinación del ázoe en el guano.*

El señor Astorquiza proclama la conveniencia de introducir *la vid americana en Chile* y el señor Rivera da algunas observaciones sobre el *empolvoramiento de algunas especies del género Loasa*, que así llama á la polenación de estas plantas, sobre cuyo mecanismo no adelanta nada nuevo.

Preconiza el señor Alamos A. la *conveniencia del cultivo del lúpulo*, mientras el profesor Monfallet publica sus *recherches sur l'infection bronchique et pulmonaire du cheval* y presenta un caso de *actinomycose des os.*

Recopila ciertos datos generales de *molinería práctica y económica* el señor Voigt.

El señor Eduardo de la Barra propone tres reglas para obtener la *reforma radical de la acentuación castellana*, que están lejos de comprender todos los casos, dejando confundidos el artículo *el* y el pronombre *él* por ejemplo, para no mencionar muchos otros pronombres, relativos, adverbios, etc. que no ha tenido en cuenta.

Critica el señor Salinas los *exámenes escolares* sin proponer sustitutivo adecuado.

Interesantísimo es el erudito trabajo del señor Eduardo de la Barra sobre *Lenguas Celto-latinas*, en el cual sostiene, con numerosos argumentos y ejemplos, la tesis de que el castellano y demás lenguas llamadas latinas no derivan del latín, teniendo sólo una parte de vocabulario latino, mientras su estructura gramatical analítica es del tipo celta. Abundantes notas ilustran diversos aspectos del vasto tema.

Considera el señor Salinas á *la instrucción pública como base de la prosperidad nacional* y aboga calurosamente por el establecimiento de escuelas técnicas.

Busca el señor Vera remedio á la *vagancia infantil* en el aumento de las escuelas correccionales que han comenzado á crearse en Chile, en estos últimos años.

El conjunto de los trabajos de este Congreso, que es el quinto que realiza Chile y uno de los más importantes, impresiona favorablemente y demuestra el plausible esfuerzo de nuestros vecinos por incorporarse al movimiento científico moderno.

A. Gallardo.

Binet (A), Directeur du Laboratoire psychologique de la Sorbonne. — **Le premier devoir de l'éducation physique.** — Artículo en: *Revue des Revues*, marzo 15 de 1899 (año X, vol. XXVIII, nº 6).

En este interesante artículo, M. Binet se ha propuesto exponer sucintamente en qué forma podría establecerse un sistema racional de mediciones relativas al desarrollo físico de los niños de las escuelas y colegios.

El autor ha querido hacer una oportuna indicación, con motivo del nombramiento de una comisión encargada de la reorganización de la educación física en los establecimientos de Francia. De pasada, M. Binet ha recordado el caso de una comisión ministerial alemana, reunida hace pocos años en Breslau, con la misión de investigar si los estudios de los gimnasios de esa ciudad ocasionaban en los alumnos el *surmenage* intelectual, cuya comisión, en vez de perorar sobre teorías, había tenido la feliz inspiración de trasladarse á las escuelas mismas y de emplear métodos susceptibles de *medir* la fatiga de los alumnos. De más está decir cuánto desearía M. Binet ver seguir por la comisión francesa el plausible ejemplo de la comisión alemana.

En dos consideraciones capitales funda el sabio experimentador una de las primeras medidas que preconiza en el orden de ideas que lo ocupa: *el control del desarrollo físico*. Una de ellas es la de las ventajas que resultarán al saber, en cada caso individual, si el desarrollo del niño se hace normalmente, ó si es muy rápido, ó si se halla retardado ó detenido; en efecto, sólo así es cómo se podrá formar un juicio exacto sobre el género y la cantidad de estudios intelectuales y de ejercicios físicos que convenga aconsejar en cada caso. Otra consideración — por cierto de peso también — es la de la necesidad de encontrar un criterio serio para la elección de los métodos que convengan realmente á la educación física, respecto de los cuales subsiste el mayor desacuerdo. Así, los sistemas artificiales («gimnástica» propiamente dicho), son múltiples y muy diversos en los diversos países; por otra parte, los fisiologistas persisten en condenar esos métodos en

nombre de consideraciones muy serias. « ¿ Dónde está la verdad ? Nadie lo puede decir aún, puesto que ninguna afirmación ha sido hasta ahora acompañada de una prueba experimental. Los profesionales de la gimnástica sólo tienen para sí la rutina, y los fisiologistas sólo invocan hipótesis en apoyo de su opinión ; la prueba experimental — quiero decir la prueba metódica, rigurosa — no ha sido proporcionada aún, ni siquiera ha sido buscada ».

Ahora bien, ¿ en qué condiciones, según qué plan podrá ser organizado ese control del desarrollo físico ? M. Binet piensa que bastará someter cada sujeto á un examen mensual, examen que durará á lo más unos diez minutos por niño. Esa prueba versará sobre : 1° el peso ; 2° la estatura ; 3° la vuelta del pecho ; 4° la capacidad respiratoria ; 5° la fuerza muscular de las dos manos ; 6° la fuerza muscular del dorso *(reins)* ; 7° la sensibilidad táctil.

Describe entonces M. Binet — aunque muy someramente — los procedimientos que podrían ser empledos en esas diversas operaciones, en concepto de tratarse sólo de un programa provisorio. En cuanto al costo de los aparatos necesarios, para una escuela de 100 á 200 alumnos, no pasará de 300 francos, suma por cierto modesta.

Una última cuestión, de carácter práctico, aborda M. Binet : « ¿ A quién confiar esas mediciones ? ¿ Al personal de la escuela, al director, al médico ? » A ninguno de ellos : á especialistas, convenientemente preparados para la delicada tarea, y enteramente consagrados á ella, los cuales deberían ir de escuela en escuela, obteniendo por sí mismos la mayor parte de los datos experimentales.

Tal es, en substancia, el interesante estudio de M. Binet. Escrito con la facilidad y claridad que caracterizan el estilo del autor, completado con algunos grabados, su lectura no podrá ser sino grata al lector. — F. Biraben.

MOVIMIENTO SOCIAL

Socios nuevos. — Han ingresado últimamente los socios siguientes : Doctor Raimundo Wilmart, Capitan Ingeniero José M. Uriburu, Teniente Enrique Mosconi, Alférez Ignacio Chamorro, Alférez Benjamín Mallea, Alejandro L. Marqueston, Higinio Reynoso, Claudio Pais y Sadoux, German Dates, Cárlos Parera Muñoz, Ricardo J. Gutiérrez, Benjamin Zalazar, Pedro Iribarne, Pablo Matharán, Felipe Meyer Arana, Carlos Smith Pedernera, Luis Jaurreguiberry, Gustavo A. Eppens, Luis Estévez, Arnoldo Checci, Pedro Spínola, Alberto Chapar, Emilio Pereyra, Umberto Gamberale, Luis F. Loyola, Alberto Mermos, José Padilla, Umberto Pádula, José Repossini, Antonio Rettes, Mario Romano, Rodolfo Santángelo, Hugo Taiana, José C. Gómez, Leandro Rivas Jordán, Ramón Castañeda, Carlos D. Speroni, Franklin Arroyo.

Canjes nuevos. — Aumentamos nuestros canjes con los siguientes :
Sitzungsberichte des deutschen Nat. Medicinischen, Praga.
Bulletin des Sciences de la Société Nationale d'Agriculture de France.
The Geographical Journal. Londres.
Wisconsin Geological and Natural History Survey.
Recueil de Médecine Vétérinaire d'Alfort.
Bulletin de la Société de Géographie de Marseille.
Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
The Philosophical Society. Washington.
Revista de Ciencias de Lima.
Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros del Perú.
Boletín demográfico argentino.

Acciones donadas. — El señor Ingeniero Vicente Castro ha donado las dos acciones (número 830 y 531) con que se había suscrito para la erección del edificio social.

La señora madre del malogrado socio Alberto Casal Carranza ha donado también las acciones números 953 á 957. Ambas donaciones han sido debidamente agradecidas.

Representación de la Sociedad en los Congresos Industrial y de Orientalistas. — La Junta Directiva en su sesión del 21 de julio próximo pasado nombró al señor ingeniero Eleodoro A Damianovich para representar á la sociedad en el Congreso Industrial Argentino y en su sesión del 25 de agosto designó al señor ingeniero Santiago E. Barabino para representarla en el Congreso Internacional de Orientalistas que se celebrará en Roma en el mes de octubre del corriente año.

Fomento de la Biblioteca. — Han ingresado á ella varias obras donadas por sus autores ó editores, de que nos hemos ocupado ó nos ocuparemos en la sección bibliografica.

Además se ha resuelto la adquisición de los siguientes libros :

Jamin, M. *Cours de Physique*, Paris, 1891, 5 vol.

Witz Aimé, *Traité théorique et pratique des Moteurs à gaz et à petrole*, Paris, 1899, 3 vol

Picard, Ph. *Chauffage et Ventilation*, Paris, 1897, 1 vol.

Flamant, A. *Mécanique apliqué* (Hydraulique), Paris, 1898, 1 vol.

Madamet, A. *Résistance des Materiaux*, Paris, 1891, 1 vol.

Laroche, F. *Travaux Maritimes* (Texto y Atlas), Paris, 1891.

Rouchè y Ch. Comberousse, *Tratado de Geometría Elemental*, Madrid, 1898, 1 vol.

Hebrard, Albert, *Architecture*, Paris, 1897, 1 vol.

Formenti, Carlo, *La Pratica del Fabricare*, 2 atlas y 2 vol. Milano, 1893.

Sarazin, C. *Cours d'Electricité*, Paris, 1898. 1 vol.

Aschieri, F. *Geometria Descriptiva*, Milano, 1896. 1 vol.

Tessari, D. *La Teoria delle Ombre e del Chiaro-Scuro*, Torino, 1880, 1 vol.

Cordemay, G. de. *Travaux Maritimes et Construction des Ports*, Paris, 1888, texto y atlas.

Visita á la fábrica de Dellachá. — Tuvo lugar el 10 de septiembre una interesante visita á la fábrica de sombreros de Dellachá.

La numerosa concurrencia de socios fué obsequiada con un *lunch* al terminar el recorrido del establecimiento.

En la próxima entrega se publicará un detallado informe del ingeniero Armando Romero, sobre esta importante usina.

SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin.

SOCIOS CORRESPONSALES

Aguilar Rafael	Mexico.
Arechavaleta, José	Montevideo.
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.
Brackebusch, Luis	Córdoba.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.
Cordeiro, Luciano	Lisboa.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.
Lillo, Miguel	Tucuman.
Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Murillo, Adolfo	Santiago (C.)
Paterno, Manuel	Palermo (It.).
Reid, Walter F.	Lóndres.
Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Tobar, Carlos R.	Quito.
Villareal, Federico	Lima.
Von Jhering, Herman	San Paulo (B.)

SOCIOS ACTIVOS

Aberg, Enrique.
Acevedo Ramos, R. de
Aguirre, Eduardo.
Agustoni, Juan
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M.
Anasagasti, Federico.
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Aranzadi, Gerardo.
Aranzadi, Alberto.
Arata, Pedro N.
Araya, Agustin.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago
Arnaldi, Juan B.
Arteaga, Alberto de
Arteaga, Francisco de
Aubone, Cárlos.
Avila, Delfin.
Avila, Alberto
Aztiria, Ignacio.
Bacciarini, Euranio.
Bahia, Manuel B
Bancalari, Enrique.
Bancalari, Juan.
Barabino, Santiago E.
Barilari, Mariano S.
Barra Cárlos, de la.
Barzi, Federico
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Becher, Eduardo.
Benoit, Pedro (hijo).
Benítez, Luis C.
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Bessio, Moreno B.
Bessio, Moreno Nicolas.
Biraben, Federico.
Blanco, Ramon C.
Brian, Santiago
Bosch, Benito S.
Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Boriano, Manuel R.
Bunge, Cárlos.
Buschiazzo, Cárlos.
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.
Cálcena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N.
Cagnoni, Juan M.
Campo, Cristobal del
Candiani, Emilio.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carmona, Enrique.
Carreras, José M. de las
Carrique, Domingo
Casafhust, Carlos.
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castex, Eduardo.
Castro, Vicente.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chamorro, Ignacio.
Chanourdie, Enrique.
Chapar, Alberto
Chapiroff, Nicolás de
Checchi, Arnoldo.
Cheraza, Gerónimo.
Chiocci Icilio.
Chueca, Tomás A.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Cominges, Juan de
Constantino, Vicente P.
Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Manuel.
Coronel Policarpo.
Coquet, Indalecio.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Cuadros, Carlos S
Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.
Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Dates, German.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dellepiane, Luis J.
Demaria, Enrique.
Diaz, Adolfo M.
Dillon Justo, R.
Dominguez, Juan A.
Doncel, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Dubourcq, Herman.
Duhart, Martin.
Duffy, Ricardo.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F
Echagüe, Cárlos.
Elguera, Eduardo.
Elía, Nicanor A. de
Eppens, Gustavo A.
Escobar, Justo V.
Estevez, José
Estevez, Luis.
Estrada, Miguel.
Espinosa, Adrian.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro
Ezquer, Octavio A.
Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Ladislao M.
Fernandez, Alberto J.
Fernandez, Pastor.
Fernandez V., Ed^o^.
Ferrari, Rómulo.
Ferreyra, Miguel
Fierro, Eduardo.
Fynn, Enrique.
Fleming, Santiago.
Franco, Vicente.
Friedel Alfredo.
Forgues, Eduardo.
Foster, Alejandro.
Frugone, José V.
Fuente, Juan de la.
Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Alberto
Gallo, Delfin
Gamberale, Humberto.
Garay, Jose de
Garcia, Aparicio B.
Garcia, Carlos A.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Carlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Giardelli, José.
Giagnone, Bartolomé.
Gioachini, Arriodante.
Gilardon, Luis.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Eusebio E.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Gomez, Fortunato.
Gomez, José C.
Gomez Molina Federico
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez, Carlos P.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez Roura, T.
Gorbea, Julio
Gramajo, Uladislào S.
Gramondo, Ernesto.
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Guerrico, José P. de
Guevara, Roberto.
Guido, Miguel.
Guglielmi, Cayetano.
Gutierrez, José Maria
Gutierrez, Angel

Gutierrez, Ricardo P.
Hainard, Jorge.
Harperath, Luis
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Henry. Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.
Igoa, Juan M.
Iriarte, Juan
Iribarne, Pedro.
Irigoyen, Guillermo.
Isnardi, Vicente.
Iturbe, Miguel.
Iturbe, Atanasio.
Jaeschke, Victor J.
Jauregui, Nicolás.
Jaureguiberri, Luis.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.
Krause, Otto.
Klein, Herman
Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lafferriere, Arturo.
Lagos García, Carlos
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Lanús, Juan. C.
Larlús, Pedro.
Larregui, José
Larguía, Carlos.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavalle C., Cárlos.
Lavergne, Agustin
Lazo, Anselmo.
Leconte, Ricardo.
Leiva, Saturnino.
León, Emilio de
Leonardis, Leonardo
Leon, Rafael.
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo.
Lehmann Nitsche, R.
Limendoux, Emilio.
Lizarralde, Daniel
Lopez, Alcibiades.
Lopez, Martin J.
Lopez, Pedro J.
Lopez, M. G.
Loyola, Luis.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, Sdor.
Luiggi, Luis
Luro, Rufino.
Ludwig, Cárlos.
Lynch, Enrique.
Machado, Angel.
Madariaga, José E.
Madrid, Enrique de
Malere, Pedro.
Mallea, Benjamin
Mallol, Benito J.
Marti, Ricardo.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.

Marcet, José A.
Matharán, Pablo.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maza, Fidol.
Maza, Benedicto.
Maza, Juan.
Matienzo, Emilio.
Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mercau, Agustin.
Merian, Eduardo
Mermos, Alberto.
Meyer Arana, Felipe.
Mezquita, Salvador.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Mitre, Luis.
Moirano, Josè A.
Molina, Waldino.
Molchin, Roberto
Mon, Josué R.
Monsegur, Sylla
Montero Angel.
Montes, Juan A.
Morales, Cárlos Maria.
Moreno, Jorge
Mormes, Andrés
Moron, Ventura.
Mosconi, Enrique
Moyano, Cárlos M.
Mugica, Adolfo.
Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R.
Niebuhr, Adolfo.
Noceti, Domingo.
Noceti, Gregorio.
Noceti, Adolfo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Navarro, Raul.
Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
Ochoa, Juan M.
O'Donell, Alberto C.
Orfila, Alfredo J.
Ortiz de Rosas, A.
Olazabal, Alejandro M.
Olivera, Cárlos C.
Oliveri, Alfredo
Olmos, Miguel.
Ortiz, Diolimpio
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo
Outes, Félix.
Padilla, Isaias.
Padilla, Emilio H. de
Padilla, José.
Padula, Umberto.
Pais y Sadoux, C.
Paitovi Oliveras A.
Palacios, AlbertoC.
Palacio, Emilio.

Pâquet, Cárlos.
Parera Muñoz, Carlos.
Pascali, Justo.
Pawlowsky, Aaron.
Paz, Manuel N.
Pellegrini, Enrique
Pelizza, José.
Peluffo, Domingo
Pereyra, Emilio.
Petersen, H. Teodoro.
Pigazzi, Santiago.
Posse, Rodolfo.
Philip, Adrian.
Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Pirovano, Juan.
Puig, Juan de la Cruz
Puente, Guillermo A.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.
Quadri, Juan B.
Quintana, Antonio.
Quiroga, Atanasio.
Quiroga, Ciro.
Quirós, Pascual.
Raffo, Bartolomé M.
Raggio, Juan
Ramallo, Carlos.
Ramos Mejía, Ildefonso
Rebora, Juan.
Recagorri, Pedro S.
Ricaldoni. Tebaldo
Rellan. Esio
Repetto, Luis M.
Repossini, José.
Rettes, Antonio.
Reynoso, Higinio
Riglos, Martiniano.
Riobó, Francisco
Rivara, Juan
Rodriguez, Luis C.
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez, Martin
Rodriguez Gonzalez, G
Rodriguez de la Torre, C.
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix
Romano, Mario.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero Julian.
Romero, Julio del
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ruiz Huidobro, Luis
Ruiz, Hermógenes.
Rufrancos, Ceferino.
Sagastume, José. M.
Saguier, Pedro.
Saglio, José
Salas, Estanislao.
Salvá, J. M.
Sanchez, Emilio J.
Sanglas, Rodolfo.
Santángelo, Rodolfo.
Santillan, Santiago P.
Sauze, Eduardo.
Senillosa, Jose A.
Saralegui, Luis.
Sarhy José. S.

Sarhy, Juan F.
Scarpa, José.
Schneidewind, Alberto.
Schickendantz, Emilio.
Seeber, Enrique.
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Sènillosa, Juan A.
Seurot, Edmundo.
Seré, Juan B.
Schaw, Arturo E.
Schaw, Cárlos E.
Silva, Angel.
Silveyra Luis
Simonazzi, Guillermo
Simpson, Federico.
Siri, Juan M.
Smith Pedernera, C.
Sobre Casas, Cayetano.
Soldani, Juan A.
Solier, Daniel (hijo).
Solveyra, Mariano
Spinola, Nicolas
Spinola, Pedro.
Stegman, Cárlos.
Swenson, U.
Taiana, Hugo.
Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taurel, Luis F.
Texo, Federico
Thedy, Hèctor.
Tornú, Enrique
Torino, Desiderio.
Torrado, Samuel.
Thompson, Valentin
Travers, Cárlos.
Treglia, Horacio.
Trelles, Francisco M.
Tressens, Jose A.
Unanue, Ignacio.
Uriarte Castro Alfredo.
Uriburu, Arenales.
Uriburu, José.
Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valle, Pastor del.
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vidal, José
Videla, Baldomero.
Villavecchia, J. B.
VillanovaSanz, Florencio
Villegas, Belisario.
Wauters, Carlos.
Weiner, Ludovico.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
Wilmart, Raimundo
Williams, Orlando E.
Yanzi, Amadeo
Zamudio, Eugenio.
Zabala, Cárlos.
Zalazar, Benjamin.
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zeballos, Estanislao S
Zimmermann, Juan C.
Zuberbuhler, Carlos E.
Zunino, Enrique.

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

DIRECTOR : Ingeniero ANGEL GALLARDO

SECRETARIOS : Señores EDUARDO LATZINA y CARLOS LAGOS GARCÍA

REDACTORES

Ingeniero Eduardo Aguirre, señor Juan B. Ambrosetti, doctor Pedro N. Arata, ingeniero Alberto de Arteaga, ingeniero doctor Manuel B. Bahía, ingeniero Santiago E. Barabino, ingeniero Federico Birabén, arquitecto Juan A. Buschiazzo, ingeniero Emilio Candiani, ingeniero José S. Corti, doctor Eduardo L. Holmberg, doctor Atanasio Quiroga, ingeniero Francisco Seguí, doctor Enrique Tornú, doctor Roberto Wernicke, doctor Estanislao S. Zeballos.

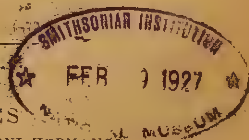
NOVIEMBRE 1899. — ENTREGA V. — TOMO XLVIII.

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.50

La suscripción se paga anticipada



BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1899

JUNTA DIRECTIVA

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA

Pág.	línea				
92	36	debe leerse:	pág. 415	en lugar de:	pág. 515
93	26	“ “	Compuesta	“ “	compuesta
93	28	“ “	433. 22	“ “	433. 32
93 (nota 46)		“ “	G. boerhaaviaefolia W. Arn. (L. f.) var. obtusifolia OK.	“ “	G. boerhavifolia W. Arn. var obtusa OK.
94	18	“ “	Región antártica	“ “	región antártica
94	19	“ “	Drimys	“ “	Drymis
94	22	“ “	438. 28. Región de la Puna de la alta Cordillera	“ “	437. 28. Región de la Puna
94	29	“ “	439. 30	“ “	439. 39
94	35	“ “	Región subtropical	“ “	región subtropical
94	84	“ “	442. 20	“ “	440. 22
95	1	“ “	Formación del Monte	“ “	form. del monte
95	3	“ “	442. 27	“ “	440. 27
95	6	“ “	442. 46	“ „	440. 46
95	13	“ “	442. 47	“ “	440. 47
95	22	“ “	Poligóneas	“ “	Poligonéas
95	23	“ “	442. 47	“ “	440. 47
95	28	“ “	Gualanguay	“ “	Guacalanguay
96	8	“ “	pág. 411	“ “	pag. 412
96	21	“ “	marginata	“ “	Marginata
96	27	“ “	Canarias, Amér. tropical &	“ “	Canarias etc.
96	28	“ “	la especie citada Clidanthus fragrans Herb.	“ “	varias especies de Clidanthus.
97	14	“ “	444. 26	“ “	444. 23
97	19	“ “	444. 26	“ “	444. 23
97	23	“ “	Formación del Monte	“ “	form. del Monte
97	24	“ “	confr. obs: á pág. 454 linea 7	“ “	obs. á pag. 423. l. 27 y pág. 443 l. 13
97	6 y 24	“ “	Región subtropical	“ “	región subtropical
97	(nota 56)	“ “	OK. (Mez)	“ “	OK. (mg.)
98	3	“ “	pág. 457 linea 1	“ “	pág. 458 linea
98	6	“ “	verdemar	“ “	verde mar
98	29	“ “	Celastrinea	“ “	Celestrinea
99	24	“ “	Calyptranthes	“ “	Calyptranthos
99 (nota 66)		“ “	Fagaras	“ “	Fragaras
99	“ 68)	“ “	Feuilléea	“ “	Feuilleca
100	23	“ “	Mim.	“ “	Mis.
101	6	“ “	A. Richard	“ “	á Richard.
101	26	“ “	Sinantéreas	“ “	sinantéreas
101	26	“ “	Compuestas	“ “	compuestas
101	27	“ “	pàg. 466 linea 48	“ “	pág. 446, linea 48
101	31	“ “	Plantae Lorentzianae	“ “	Plantae Lorentzü
101	31	“ “	Ipomoea	“ “	Argyreia
102	1	“ “	Argyreia	“ “	Ipomoea
102	7	“ “	pág. 544 lin. 24	“ “	pág. 444 linea 34
102.	8 y nota 78	“ “	Tweediei	“ “	Tweedii
102	23	“ “	458 3-6	“ “	458.57, 3. 6. 21
102	31	“ “	459. 9	“ “	459. 4
103	13	“ “	sustituirse	“ “	substituirse
103	13	“ “	«Notochlaena»	“ “	«Nothochlena»
103	18	“ “	Aspidieae	“ “	Aspidiea
104	5	“ “	pág, 428	“ “	pág. 228
104	28	“ “	pág. 414 lin. 28	“ “	„ 414 linea 33
104	30	“ “	linea 36	“ “	linea 49
105	1	“ “	466. 48	“ “	467. 48
105	4	“ “	confr. pág. 83 linea 21	“ “	pág. . . . linea 39
105	8	“ “	pág. 465 lin. 46	“ “	pág. 65 linea 46

FÉ DE ERRATAS

QUE CONTIENE EL ESCRITO DE «LA FLORA ARGENTINA»

— EN LOS —

Anales de la Sociedad Científica Argentina, tomo XLVIII p. 67-105

Pág.	línea						
68	11	debe	leerse:	acerca de los productos	en lugar	de:	á los productos
69	38	“	“	actualmente	“	“	de la actualidad
70	1	“	“	389. 50	“	“	389. 59
70	31	“	“	390. 29	“	“	390. 81
71	3	“	“	pág. 390 línea 22	“	“	22 línea
71	14	“	“	392. 8	“	“	392. 4
71	25	“	“	pág. 392 línea 37	“	“	pág. 392. lín. 17
72	21	“	“	composición	“	“	Composición
72	22	“	“	racional	“	“	racionnl
75	1	“	“	Región antártica	“	“	Bosq. antárticos
77	5	“	“	de mas importancia	“	“	mas importancia
77	9	“	“	colorado	“	“	Colorado
77	17	“	“	departamento	“	“	Departamento
78	27	“	“	no Notochlaena	“	“	no Nothochlena
80	12	“	“	Connatum	“	“	Connatuma
81	5	“	“	Curmamoel	“	“	Curmamuel
81	23	“	“	414. 21	“	“	414. 31
81	26	“	“	los tres nombres	“	“	ambos
81	29	“	“	Gramínea	“	“	gramínea
82	15	“	“	por la que	“	“	porque
82	31	“	“	las Oxalideas	“	“	los Oxalideas
82 (nota 16)		“	“	Cardamine indica OK. (L) var. γ bonariensis OK. (Poir. DC.)	“	“	γ bonariensis OK. y borrar var. delante de Pers.
83	16	“	“	416. 13	“	“	416. 10
83	18	“	“	416. 17	“	“	416. 20
83	32	“	“	australis	“	“	australes
83	38	“	“	416. 31	“	“	416. 34
84	12	“	“	417. 9 y siguientes	“	“	416. 9 y siguientes
84	36	“	“	Discaria	“	“	Discoria
84	37	“	“	y segun el	“	“	es segun el
85	1	“	“	420. 5	“	“	420. 50
85	2	“	“	pág. 392. línea 18	“	“	pág. 394 lín. 1
85	3	“	“	pág. 392 línea 9	“	“	pág......
86	18	“	“	colorado	“	“	Colorado
86	23 y 24	“	“	Formación	“	“	formación
86	25	“	“	pág. 449 línea 42	“	“	pág. 425 lín. 30
87	10	“	“	424. 42	“	“	424. 48
87	11	“	“	llaman	“	“	llamen
87	15	“	“	Lam.	“	“	Lom.
88	19	“	“	barba-tigridis	“	“	barba-trigridis
89	12	“	“	obtusa	“	“	obtura
89	23	“	“	las del Lycium	“	“	los del Lycium
90	7	“	“	427. 2	“	“	427. 24
90	21	“	“	espiga	“	“	espigas
91	11	“	“	descripto	“	“	descrito
92	7	“	“	argenteum	“	“	Argenteum
92	12	“	“	Zigofileas	“	“	Zigofilea
92	21	“	“	Gramíneas	“	“	gramíneas
92	25	“	“	aoracantha Lem.	“	“	aorantha Lam.
92	28	“	“	Opuncieas	“	“	opuncieas
92	33	“	“	grandes	“	“	anchas

UNA CRÍTICA

SOBRE

« LA FLORA ARGENTINA »

PUBLICADA EN EL « SEGUNDO CENSO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA »
(T. I, P. 385-474)
Y QUE HA APARECIDO EN ESTOS ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA
T. XLVIII, ENT. 2ª, PP. 67 Á 105
Y CUYO AUTOR ES EL SEÑOR TEODORO STUCKERT.

POR EL DOCTOR EDUARDO LADISLAO HOLMBERG.

Apénas llegó á mis manos la entrega de los *Anales* que contiene la crítica á que alude el epígrafe, comencé á leerla con el interés que debe suponerse, tratándose de una publicacion hecha por la Sociedad Científica, y á propósito de la obra de uno de sus miembros, que lo es además de la Comision Redactora, y diré, para no trazar espirales de trompo, de una obra mia, completamente mia, desde la primera línea hasta la última, por su estilo, por sus caprichos, por sus defectos, por su lenguaje, y por el resplandor de entusiasmo patriótico que la inspiró, la dictó y la redactó.

Sin que pretenda por esto inferir la menor ofensa al autor de la crítica, debo declarar que no le conocía, y ahora puedo afirmar que, si él tenía de mí un « alto concepto científico », segun afirma enel primer párrafo, lo debía probablemente á conversaciones con mis amigos de Córdova, enparticular los Profesores de la Universidad, porque, despues de leer la crítica á que aludo, niego al autor la competencia necesaria para juzgar mis trabajos verdaderamente científicos, entre los cuales coloco, en primera línea, los *Arácnidos*

del Informe oficial de la Comision Científica agregada al Estado Mayor de la expedicion del General Roca al Rio Negro, las monografías sobre *Mecicobothrium* y *Neothereutes* en el Boletin de la Academia Nacional, la parte sistemática que he redactado en Viajes al Tandil y á La Tinta, en *Actas* de la misma, la que he dedicado á los Arácnidos é Himenópteros en los Anales de la Sociedad Científica, etc.

Cuando un crítico dedica 215 notas, como las que ha publicado el Señor Stuckert en estos *Anales*, á la obra de un autor por quien se tenía «alto concepto científico», se confiesa tácitamente que ese concepto se ha derrumbado ó ha existido fundado sobre arena, — en otros términos, que ese autor no merecía tal concepto, porque era un badulaque.

A estas horas, el crítico debe abrigar la conviccion de que ha aplastado la obra que apareció en el Tomo I del Censo, y, lo que es peor, la de que todos los que han leido la crítica consideran que esa obra representa la mas acabada expresion de nulidad humana. Si ello es así, lamento tener que despertarle de su sueño de oro.

Con esto he dicho todo lo malo que tenía *in pectore*, he desahogado el humor negro que me causaron algunas *notas* impertinentes y maliciosas, me he agachado como Anteo para tocar la Madre Tierra, y, lleno ahora de nuevo vigor, invoco la Musa retozona que jamás me ha negado su proteccion en casos como este, y entro en materia.

Señor Stuckert, no vaya á enojarse con lo que viene en seguida. Usted me ha dado una verdadera paliza á su modo. Fíjese, ahora, de qué manera se la voy á dar yo.

Mis observaciones no tienen ningun carácter de personalidad ; y, si encuentra algo ofensivo que no presente la justísima medida, la perfecta equivalencia de lo que usted ha escrito, eso no vale, no lo he dicho, lo retiro.

Al leer la crítica á que me refiero, comprendí que el autor no era de habla castellana, lo cual habría pasado absolutamente inadvertido, si no hubiese observado en algunas de sus *notas* cierta tendencia á enmendarme la plana, á enseñarme mi propio idioma y hasta escribir una *nota* por un error de imprenta. Semejantes correcciones me son gratas cuando proceden de una persona que conoce el castellano mejor que yo ; pero que pretenda semejante cosa quien escribe ciertos desatinos que no vale la pena recordar, de un autor que no sabe puntuar, y que, tratándose de una obra como *La Flora Argentina* (del Censo), en la que se ha puesto especial cuidado en la redaccion para que los adornos literarios distraigan, en cierto modo,

al lector general, de la aridez del tema, — no entiende una palabra de lo que es una figura retórica; que allí donde digo « la Formacion se diluye, por decirlo así... » ¡ me sale con la definicion farmacéutica de *dilucion* ! Confieso ingénuamente que eso no es para mí; dígame romántico, dígame ignorante, dígame « indivíduo », pero no me obligue, en un párrafo en el cual pongo los cinco sentidos para regalar á mi lector literario un periodo bien hecho, á escribir que una lágrima es una solucion de cloruro de sódio, etc., en agua. Eso se hace al tratar de las secreciones, en un libro ó en una clase de Fisiología. Tome nota de las siguientes estrofas, hágalas traducir, y, cuando esté de buen humor, cántelas con música de Loreley:

BALADA.

Se deslizó en su pálida mejilla
medio gramo de líquido salino
que cayó en el respaldo de la silla
y rebotó, y pegó en la pantorrilla
del taciturno y flaco peregrino.
— « ¡ Una lágrima, oh ! ¡ quién lo diría ! »
Su sístole y su diástole aumentaron.
— « ¡ Es cloruro de sodio, niña mia,
disuelto en agua ! » — « ¡ Ya lo suponía ! »
Y los húmedos ojos se encontraron.

Por ahora, dejemos esto, no sin recordar que el autor de la crítica ha prescindido completamente de las transcripciones. Allí donde escribo: « Fulano de tal me ha comunicado lo siguiente »... ó « El autor cual afirma que... » ó « Me parece que puede ser tal cosa » — zás ! ahí descarga. Despacio por las piedras; mire que se puede recalcar un tobillo. Pero donde se muestra con una ingenuidad deliciosa es cuando escribe una *nota* para decir « Yo no sabía esto... » Y bueno; ahora lo sabe. Sin que esto represente por parte mía una expresion de vanidad ó petulancia, permítame preguntarle: ¿ Se animaría Vd. á escribir otro artículo en el que, sin ocultar nada, consignase todo lo que *no sabía* cuando leyó *La Flora* ? ¿ Sabía Vd. lo que me pidió la Comision Central del Censo ? Me pidió 20 ó 30 páginas de *Flora* y otras tantas de *Fauna*. ¿ No lo sabía ? ¿ Qué habría escrito Vd. en ese espacio ? El tiempo faltaba hasta para

ser lacónico. No es cierto que yo haya escrito el capítulo *Flora* en tres meses. Cuando la Comision me invitó á tomar parte, con otros colaboradores, en la redaccion del Tomo I del Censo, se me ofreció que eligiera entre la *Flora* y la *Fauna*, y me excusé diciendo que la *Flora* debía ser escrita por los Doctores Kurtz ó Spegazzini y la *Fauna* por el Dr. Berg. Se insistió diciendo que, por motivos especiales, se deseaba *mi* participacion en la obra y entónces dije que, si el Dr. Berg escribía la *Fauna*, redactaría la *Flora*. Dos dias despues, se me comunicó que el Dr. Berg se excusaba por sus muchas ocupaciones y por su próximo viaje á Europa, y que se me ofrecía la Fauna tambien, porque para mí sería más ó menos un juguete escribir ambas, como que había escrito los dos capítulos análogos para el libro del Censo de la Provincia de Buenos Ayres en 1881, diez y seis años atrás. Aquella era una candidez de personas que, por la naturaleza de sus conocimientos, ignoraban de lo que se trataba. Pero el tiempo urgía. Era necesario escribir esos capítulos. La Comision no podía, no debía mendigar ese servicio por aquí y por allí, porque tenía plenos poderes para publicar el primer tomo sin ellos, como lo ha tenido para hacer todo lo que ha querido. Y acepté pues. Pero nó sin previa consulta en el Ministerio, porque debía saber si se me facilitarían los medios para conocer dos zonas que no había visitado aún : de Buenos Ayres á Mendoza y San Juan, y la cruzada de Entre Rios desde Paraná hasta Uruguay. Una vez que se me dijo que sí, presenté mi nota. «Si la Comision me proporciona... tales y cuales elementos... entregaré los manuscritos á á los tres meses justos de despachado». Y esto sucedió el 12 de Abril á las 4.30 p. m. Salí de Buenos Ayres el 14, permanecí 3 dias en Villa Mercedes, llegué á Mendoza, partí á la Cordillera, penetré por el Paso de la Iglesia en Chile, regresé á Mendoza, fuí á San Juan, y, á los pocos dias de estar en la Capital, en preparativos, marché á Formosa, bajé al Paraná, crucé Entre Rios hasta Concepcion del Uruguay, y el dia 27 de Mayo estaba en Buenos Ayres con mis compañeros, todos enfermos de influenza, de modo que recien el 8 de Junio pude comenzar á escribir, á revisar libros, apuntes, coleccionar láminas ilustrativas, etc., disponiendo solamente de 37 dias para cumplir lo prometido. Lea Vd. la nota al pié, en la página 386.

El 12 de Julio á las 4 y 30 en punto entregué los manuscritos completos de la *Flora*, y el esbozo general de la *Fauna*, manifestando que los manuscritos de la misma, incompletos en ciertas partes, serían entregados inmediatamente, si así se deseaba.

El crítico debió leer todo esto, porque, como dice en la primera página (67) ha «ojeado» el libro. Para hacer una crítica no se *ojea* un libro, se lée todo, una, dos veces, se compara, se medita, se estudia, pero no se coloca en la picota un trabajo que es una explosion de buena voluntad, y, me atrevo á decir que de patriotismo, porque el Censo, con todos sus defectos, es un monumento nacional. Por mi parte, conservaré siempre la satisfaccion de haber hecho cuanto me dieron las fuerzas para cumplir lo que había prometido, y salvar á la Comision del error en que incurrió al confiar á manos ineptas, tres años antes, la *Descripcion física de la República.*

Sí, señor, dirá el crítico, todo esto es muy laudable, pero ninguna peroracion es suficiente para negar los errores. Estoy completamente de acuerdo. Pero es necesario no olvidar que el objeto de esa *Flora* era presentar, á los *lectores generales,* una obra que se pudiera leer, que les permitiera darse cuenta de la fisonomía general de la vegetacion de la República, y creo que lo he conseguido. Si en cada página, puede decirse, está de manifiesto que no he escrito para botánicos; si no he pensado trazar una sola línea que pudiera servirle al Sr. STUCKERT para aumentar su «obra de tres tomos en folio de 500 páginas más ó menos cada uno» (p. 71); si la Comision no quería eso; lo que quería era un trabajo por el estilo de *Camalotes* etc. (v. p. 386, *Flora*); no quería la obra del raton de biblioteca, quería la biblioteca entera que vale la pincelada de un artista. No son las obras de 3 tomos in folio de 500 páginas cada uno las que despiertan en un niño, ó un jóven, el amor á una ciencia. Hace 22 años, sentados á la sombra de unos Cochuchos en la Sierra de Córdova, conversaba con el Dr. HIERONYMUS y los otros profesores de la Universidad que tomaron parte en aquella excursion (Drs. A. DOERING y H. WEYENBERGH) y hablando de la influencia de las primeras lecturas en un niño, decía el primero: «No puedo negar que mi entusiasmo por la Botánica y por los viajes lo debo al *Robinson Crusoe*». JULIO VERNE y MAYNE REID han creado mas hombres de ciencia que el *Prodromus* de DE CANDOLLE, ó *Genera plantarum* de JUSSIEU ó de BENTHAM y HOOKER. Vea, señor crítico. Cuando quiero escribir una obra que nadie lée, la escribo en latín. Mis manuscritos sobre Arácnidos, Abejas, Avispas y Peces deben andar por las 5000 páginas. Imagínese si en vez de redactar la *Flora*, con el estilo lijero que tiene, hubiese echado mano de papeles análogos! Estoy convencido de que su obra de 1500 páginas, sobre plantas, de-

be ser notabílisima, y estoy deseando que la publique para ver si puedo decir de ella lo que consigno en el penúltimo párrafo de la página 386: « Dos botánicos famosos etc ». Yo tambien debo tener unas 1000 páginas sobre plantas, però eso no es para publicar. Son apuntes, notas, bocetos, etc. etc., para mi uso. Cada uno tiene sus papeles. Yo no sabía que usted tuviera los suyos. Ahora sé de ellos y de usted.

Antes de examinar cada una de las notas, voy á despejar dos letras que han llamado la atencion del crítico.

Ciertas personas que se ocupaban de ortografía, encontrando que la acentuacion castellana era bastante arbitraria, procuraron uniformarla, y un dia, no sé cual, establecieron un sistema particular que sirvió desde entónces para sorprender á los lectores: corazón, situación, después, etc. etc.

¿ Le gusta á Vd. el olor del Floripondio ó Floripon *(Datura arborea)?* Y el del Nardo? Son muy agradables. A mí me causan jaqueca. En Buenos Ayres esta enfermedad es muy frecuente. Para ella casi no se llama médico, al cual, sin embargo, se consulta siempre al respecto, pero de un modo accidental. Cuando me ha ocurrido esto, no he recetado nada. Pero he dicho: « Afuera los nardos, á la calle las azucenas, corten ese floripon ». Los acentos nuevos me dan jaqueca. Y no crea usted que porque son nuevos, ni porque son acentos.

Al contrario: les tengo cariño. Son tan graciosos, hacen un efecto tan pintoresco en la página: Corazón! Dígame si esa ó, con su acento, no le recuerda un gorrito veneciano con una pluma de gallina, de la cola de la gallina, eh?

En cierta ocasion, hace años de esto, entré en una imprenta en la que se comenzaba á imprimir un librito mio. — « ¿Quiere Vd. que se imprima con la ortografía moderna ó con la antigua? » me preguntó el Regente. — « ¿ Eh ? » — « Sí, porque estamos en plena Academia Española; acentuamos todos los terminados en ón. » — « ¿ Eh ? ¿ Y quién de ustedes se vá á permitir modificar mis manuscritos? » ¡ Los terminados en ón! Así entiende muchísima gente la modificacion establecida ahora. Indivíduos que no son capaces de idear dos oraciones, le discuten dos horas, defendiendo ese acento particular.

Pero pregúnteles por qué motivo no acentúan el pretérito imperfecto de Indicativo, cuando termina en ía, como *había, tenía,* y es mas oscuro que griego. Entre los extranjeros es muy frecuente ha-

llar ese respeto por los acentos. Redactan á veces de un modo abominable, dicen cada disparate que fulmina, pero lo que es el gorrito veneciano con pluma, ese no falta. Bueno. Es el caso que, no teniendo tiempo para ocuparme de acentos, escribo como puedo y acentúo como se me dá la real gana, porque prefiero que se diga que acentúo mal á la antigua, y no que he cometido un solo error á la moderna. Las pruebas de imprenta de mi trabajo han sido correjidas por mí y llevan los acentos que yo uso. Pedí á la Comision que, puesto que llevaba mi firma, debía ser yo quien revisara las pruebas. Lo concedió. Ahora bien: escribo Buenos Ayres con *y* y Córdova con *v* porque se me dá la real gana. En Chile escriben con *i* porque se les dá la misma, y muchos redactan *kuando un onbre es kabezon* etc. por la misma, así como usted escribe «surgió» en vez de «sugirió» porque se le dá la imperial gana.

La manera de resolver este punto es muy simple. Cuenta Voltaire en *Zadig ó el destino* que, cuando Zadig fué nombrado ministro en Babilonia, los magos estaban divididos en dos sectas furiosas la una contra la otra. Pretendía ésta que era un pecado abominable comer huevos de Basilisco y aquella que no era pecado, porque el Basilisco no existía. Se nombró juez á Zadig. — «¿Es pecado? no coman. ¿No existe el Basilisco? Pues mayor razon para que no coman sus huevos.» ¿No le gustan á Vd. Buenos Ayres y Córdova con *y* y con *v*, pues escriba como quiera y no coma huevos de Basilisco.

«En el interés de saber...» etc. (p. 69, l. 4) Como para nombres latinos y de autores era la oportunidad. No tenía tiempo para abreviar el manuscrito, pulirlo y darle unidad, y me iba á ocupar de los nombres de autores! Gracias que lo hallase para abrir uno que otro libro.

El crítico adopta las obras de Bentham y Hooker, de Le Maoût y Decaisne y de Otto Kuntze para revisar mi trabajo (p. 69), y dice que no ha «introducido en absoluto la nomenclatura reformada del doctor Otto Kuntze...» por dos razones que cita. Es un absurdo; pero no un absurdo completo, porque, si lo hubiera hecho, habría debido empezar por las obras de los maestros: Bentham y Hooker, *Genera*, etc., y, para nuestra Flora, todo lo que han escrito Grisebach, Hieronymus, Lorentz, Kurtz, Spegazzini y otros. De Otto Kuntze, ó todo ó nada. Estas elasticidades del criterio son las que perpetúan los errores. Si la obra de Kuntze se amolda á los principios regulares de la nomenclatura, es necesario adoptarla en absoluto, aunque ningun congreso científico la haya autorizado.

¿Qué autoridad es usted para usar parcialmente, en una crítica, la obra citada? ¿Qué unidad vá usted á dar á su trabajo?

Ahora contesto. El primer número del márgen es el de la página de la crítica y el segundo el de la nota.

70, 389. Como en todas las notas del Sr. STUCKERT, hay aquí una parte que corresponde á mi trabajo y el resto á un despliegue innecesario de erudicion. Como el crítico, segun afirma (p. 67), ha «ojeado» mi obra, ha pasado por alto las numerosas referencias que hago á una *Bibliografía*, la cual fué suspendida (nó publicada) por resolucion de la Comision, dada la premura del tiempo, lo que consta al fin del trabajo, p. 474, y que STUCKERT no ha «ojeado». El hecho de que usted opine quién sabía más, no me prueba nada, ni podía saber de tal opinion, porque, cuando escribí tales cosas, ni siquiera sabía de su existencia de usted, lo que he modificado despues que publicó alguna planta de Córdova, alrededor de lo cual se hizo demasiada bulla, porque la tal planta podía muy bien ser de aparicion reciente, tanto más cuanto que se trata de un género con semillas voladoras, lo que explicaría sencillamente el hecho de que no la hubiesen visto los activos botánicos que le precedieron. — Donde dice «bastantes ilustrados» debe decir *bastante*, porque los adverbios no se pluralizan, y este disparate de pluralizar un adverbio es mucho mayor que el de escribir Buenos Ayres con *y*, que era como escribían los próceres de la Independencia Argentina.

70, 390, 21. La cita á que alude corresponde á un artículo publicado por mí en 1887 en El Nacional: *Los trabajadores de la primera hora*, y al decir tal cosa, fué porque los diarios de Buenos Ayres lo habían anunciado. Si el Doctor KURTZ, cuyos méritos soy el primero en reconocer cada vez que lo menciono, no ha recorrido la Patagonia, tanto peor para él. Pero esta nota es graciosísima si uno la lée como está escrita y prescinde de la intencion y del hecho notorio de que ha querido pasarle la cola con miel al Dr. KURTZ. Leámosla aplicándole el mismo criterio literario y admitamos tambien el científico con que el señor STUCKERT ha criticado mi obra. «¿Cómo es posible que el

Dr. FEDERICO KURTZ, hombre de gran talento, de vastos conocimientos en la materia, y una verdadera *autoridad en la ciencia botánica* haya recorrido la Patagonia? »

70, 390, 22. Me alegro. Así lo haré constar cuando haga otra edicion de mi obra; quizá en el año verde.

70, 390, 31. En esta nota, en la que deplora algo deplorable que tambien yo deploro, salta á una afirmacion de la página 430, l. 33, y que no ha entendido. Al decir « catálogos » se refiere á una suma mayor ó menor de hojas de papel, 1500 por ejemplo, con nombres de plantas, autores, etc., etc. Yo me refiero á la entidad que llamaremos abstracta, es decir, algo como la suma de nuestros conocimientos relativos á cada uno de los grupos, ó á la totalidad de la Flora; lo que ya hay hecho, lo que se puede reunir, lo que ya se sabe, etc.

71, 390. Hace muy bien.

71, 391. Supongo que el crítico no ha tenido intencion de suponer que, al hablar del herbario del Dr. SPEGAZZINI, he pretendido contar al lector un cuento de hadas. Su afirmacion en esta nota es una de las impertinencias que él sospechaba. El autor de *La Flora,* en la República Argentina, es considerado como una persona que no necesita de que sus afirmaciones de este género sean apoyadas por la opinion favorable del Sr. STUCKERT. « Hay razon para creer... » En efecto, hay bastantes razones. (Aquí *bastantes* no es adverbio sino adjetivo).

71, 392, 8. Me parece supérfluo contestar esto. Desde que el crítico toma solamente BENTHAM y HOOKER, LE MAOÛT y DECAISNE y (sólo en parte) OTTO KUNTZE, debo recordarle que hay muchos otros botánicos que han escrito libros, que han tomado parte en la legislacion botánica, y, para quienes, las divisiones de las Leguminosas se llaman tribus, y supongo que sabe que, para algunos, son consideradas como familias independientes. ¿A qué viene eso de « Eumimoseas » si está cantando que me he referido á la division inmediatamente subordinada? Si yo hubiera criticado la obra habría dicho: 392, 8. « Hubiera sido mejor decir *Subfamilia de las Mimoseas* ». Y nada más. La cita es falsa: no es 4 sino 8. Observaciones como esta vamos á encontrar en gran número.

71, 392, 9. *Prosopis,* traducido al Castellano, no es *Algarrobo.* Es una palabra griega que, traducida al Castellano, es *cara, hocico, mascarita,* etc., etc. Se ha aplicado á un género de Mimoseas, en el que figuran el Calden, el Algarrobo y otras especies, de la misma manera que *Blumenbachia,* traducido al Castellano, no es *Amores secos,* sino el nombre de un gran sábio, BLUMENBACH, con la desinencia *ia* que es una de las que se usan al formar nombres genéricos, y, si se quiere traducir el nombre del sábio, hay que descomponerlo (nó por vía seca ni húmeda) sino en la forma que lo reclama la composicion de las palabras alemanas, y tenemos *blume* flor y *bach* arroyo, *Arroyo de flores.* De esto á *Amores secos* parece que hay diferencia. ¿Tendrá á bien el crítico darle su beneplácito para que me crean los lectores? — La correccion que me ha hecho es perfectamente absurda é infinitamente falsa. Al decir «entre las que domina el género *Prosopis* (los Algarrobos, Caldenes, etc.)...» coloco esos nombres entre paréntesis para dar al lector que no lo sepa una idea de las especies de *Prosopis* con sus nombres vulgares. Los «Algarrobos» son los numerosos ejemplares de Algarrobo, de la especie llamada así por antonomasia, la *Prosopis alba,* y la prueba está en que digo «Caldenes» cuando no hay más que un Calden, la *Prosopis Algarrobilla.* ¡Esto de no entender y meterse á crítico!

71, 392, 17. Cácteas, ó Cactáceas es la misma cosa, y siendo así no valía la pena aflijirse ni reprobarme por tan poco.

Eso estaría bueno en una obra de otro corte; pero no tiene importancia alguna en esta (en *La Flora Arg.*). ¿Vd. crée que lo hago de gusto? ¿Me creería esta vez si le dijera que no lo hago de gusto? Lo hago sin querer. Vea, si usted *confr.* p. 387, l. 3, leerá lo que digo del Castellano: «el idioma más hermoso que hablan hombres civilizados».

Un dia, hace ya bastantes años, mi viejo Profesor de aleman, al leer mi conferencia sobre *La noche clásica de Walpurgis,* se enojó conmigo al escuchar mis expresiones de entusiamo por las bellezas del aleman. — «Mira,» — me dijo — «yo he estudiado el sanscrito y el griego, y éste lo he estudiado bien; pero, cuando vine á Buenos Ayres, y oí por vez primera el castellano, casi me postré de ro-

dillas. Nunca soñé que los hombres hablaran un idioma tan hermoso. » ¡ Pero qué idioma pretencioso ! Creo que usted no lo siente todavía, ó no lo ha oido, ó lo ha oido mal, ó no quiere sentirlo.

En una obra de corte literario como *La Flora*, es preciso condescender un tanto con la eufonía del período, y en unos casos hay que decir Cácteas y en otros Cactáceas. Es como Gramíneas y Gramineas, Orquídeas y Orquideas. Y le prevengo que yo no soy purista ni cultiparlante, ni voy, como usted, al Diccionario de la Academia Española, para saber si se debe decir Cácteas ó Cactáceas, porque dicha Academia no es autoridad en materia de nomenclatura, y los señores que la forman tienen bravas las pulgas y son mas bien conservadores, y como los Congresos Científicos suelen á veces innovar sin necesidad, es probable que algun dia se fastidien los inmortales y manden al Diablo á las Cácteas, Cactáceas y Cactíneas, junto con todos los críticos habidos y por haber. Al revisar esta nota, he sentido como un malestar. No parece, segun el Sr. STUCKERT, sino que yo hubiese hecho de la adquisicion de la ignorancia el problema de toda la vida, como dice MARK TWAIN en un una de sus *Drolleries*.

Hubo aquí en otro tiempo un célebre caricaturista llamado H. MEYER. Creo que ahora está en París. Los partidos políticos habían encendido sus fuegos, las iras de Belona daban pávulo á las de los adversarios ¿ eh ?... total : iba á haber una de San Quintin. MEYER había fundado *El Mosquito*, del cual se hizo cargo mi amigo STEIN ¿ no es Vd. amigo de STEIN ? Bien. En uno de esos momentos álgidos del furor político, se le ocurrió á MEYER representar á un personaje del partido contrario en forma de toro rabioso que, con la boca abierta y llena de espuma, parecía querer machucar á alguien. Pero le puso dientes incisivos superiores ! El sabio BURMEISTER que había llegado hacía poco, pensó que aquello era una gran barbaridad y escribió una carta á MEYER. — « Señor : he visto con profundo disgusto » — le decía más ó menos — « que en el último número de *El Mosquito* ha publicado usted un toro con dientes incisivos superiores, lo que es una gran barbaridad científica, pues el animal no los tiene. Errores tan groseros no

deben aparecer en un periódico que anda en manos de todos, porque así se fomenta la ignorancia... » MEYER publicó la carta, y ella sirvió de fuente de partida de todas las grandes rabietas que despues tuvo el ilustre viejo sábio, que no era lerdo. Le recordaba este pequeño incidente, porque usted tiene la mano un poco pesada. Si usted quiere ver si yo sé lo que es método y unidad, examine un poco, por ejemplo, la parte sistemática de mis Viajes al Tandil y á La Tinta (Act. Acad. Nacional, T. V.) y particularmente la dedicada á las Abejas.

Usted nosabe lo que es escribir una obra al correr de la pluma, y, para que Vd. se convenza de que en el caso particular de la Cácteas ó Cactáceas eso no es un error, usted mismo cita á BENTHAM y HOOKER y la Academia Española que las llaman *Cácteas*. ¿ Por qué no recuerda tambien que DE CANDOLLE en el *Prodromus*, en *Revue des Cactées*, MIQUEL, ENDLICHER, etc., las llaman tambien *Cácteas*? ¿ No le ha pasado siquiera por la imaginacion que esa uniformidad en los nombres de las familias no tenía importancia alguna en una obra popular, máxime si se recuerda que en este caso no había un disparate, pues muy sesudos autores la llaman de un modo y otros no más sesudos las denominan del otro?

71, 393. Esto es una cosa que no tiene nada que ver con mi trabajo, á pesar de todos los confr. que el crítico le intercala. Pero aquí es donde el autor nos habla de sus tres volúmenes en folio de unas 500 páginas cada uno. La Comision debió pedírselos para publicarlos en el primer tomo del *Censo*.

73, 390, 46. Aquí hay un error de números. Pero la nota es continuacion de la anterior.

73, 394, 1. Esta nota es una perogrullada. ¿ Y bien ? ¿ Qué es lo que yo he dicho ? Si el lector quiere darse cuenta de la manera de criticar de este Señor STUCKERT, lea lo que he escrito en el comienzo de la p. 394. Pues precisamente por esa falta de unidad es un trabajo inmenso el transponer, máxime cuando hay que escribir á vapor. Yo no he hablado de la unidad de cada uno, sino de la unidad general. Esta falta de unidad no le parece inconveniente, pero que yo escriba *Cácteas* ó *Cactáceas*, uf ¡ qué horror !

74, 394, 15. Aquí no hace más que repetir lo que yo he dicho. Es claro. Si los autores no dan el mismo nombre á cada familia, y no concuerdan en la colocacion del género, cae de su peso que uno tiene que uniformar, y es lo que he hecho.

74, 395, 1. Volvemos á la «ojeada». Pero ¿qué realmente no ha visto en su «ojeada» que á cada paso hablo de una *Bibliografía*? Y esas colecciones que existen ¿dónde existen? ¿en qué parte? «Existen también colecciones particulares recibidas de la provincia de Buenos Ayres». Y yo ¿qué tengo que hacer con eso? Me alegro.

74, 395, 6. La misma cosa.

74, 395, 12. La misma cosa. Cuando trabajé los cuadros que empiezan en la p. 397 se estaba imprimiendo la obra del Dr. Spegazzini *Primitiæ Floræ chubutensis* y envié á mi excelente amigo una lista de las familias de los cuadros para que él llenara la columna, lo que hizo. Mal podía entónces conocer lo que apénas se ha empezado á publicar en Julio de 1899.

75, 395, 30. Buen provecho.

75, 395, 33. Es claro. Volvemos á la *Bibliografía* suprimida.

75, 396, 1. La misma cosa.

75, 396, 10. Machaca.

75, 396, 13. Dale que le dale.

75, 396, 24. Item.

75, 397 á 401. Nadie lo pone en duda. «Pero son poco inteligibles para legos en la materia». Naturalmente. Como lo es toda obra que se critica por una «ojeada».

76, 402, 42. «Por» debe ser «para». Volvemos á las andadas con L. M. y B. H. Bonitos íbamos á andar citando á cada momento las sinonímias de las familias ó sus correspondencias en los distintos autores. No sé por qué motivo las especies de *Martynia* son despreciados, ni lo dice el crítico, ni explica por qué razon «especies» sustantivo femenino, no concuerda en género con su adjetivo «despreciados», masculino.

76, 402, 43. Es una nota de erudicion. Me alegro de que sea erudito.

76, 402, 51. Me alegro mucho. Pero en 1897, yo no podía incluir en mi obra lo que ha publicado Spegazzini en Abril de

1899. Somos muy amigos y me ha enviado esa publicacion á su tiempo. Cuando escriba usted otra crítica, no deje de decirnos si tambien es amigo del excelente botánico.

76, 405, 36. En esta nota no resuelve nada. Mejor hubiera sido reservarla para uno de sus 3 tomos de 500 páginas cada uno. — En cuanto á que el Calden haya sido «el niño mimado» se lo explica cualquiera que haya visitado esa region. Allí domina casi por completo, y es, no un «niño» sinó el «Señor de la comarca». Es, para las personas que han aprendido á contemplar la Naturaleza con los ojos de HUMBOLDT y nó con los de un raton de biblioteca, un árbol espléndido, y abrigo la conviccion de que, cuando aparezca en San Luis un LUIS DOMINGUEZ, escribirá versos excelentes dedicados al Caldén. Otra vez que escriba sobre este árbol lo haré en verso. Tiene la ventaja de rimar con *sartén*...

77, 406, 25. Así, mi abuela. Yo tambien escribo 215 notas, vituperando, ampliando, criticando, aceptando lo que dice el autor que examino, ó escribiendo pamplinas como alguna que hemos de ver más adelante. Esta nota, pues, está de más.

77, 407 y 415, 7. ¡Ay! ¡Ay! ¡Ay! ¿Y á qué viene esto?

78, 410, 4. No es cierto que LE MAOUT y DECAISNE establezcan una familia «Cariofileas», porque estos autores han escrito en francés, y *Cariofileas* es la expresion castellana. No es verdad tampoco que sean ellos lo que la *establecieron*, pues lo hizo mucho ántes A. L. DE JUSSIEU en su *Genera* y la aceptó DE CANDOLLE en su *Prodromus*, etc.

78, 410, 4. Volvemos á las *Solaneas* y *Solanáceas*.

78, 410, 21. En esta nota hay un paréntesis de mala fé; ó, si no es de mala, se debe á que el crítico es ciego. No he escrito *Nothochlena* sino *Nothochlœna*. Si la imprenta ha usado el diptongo *œ* ha sido porque le faltaba *æ*. En HOOKER y BAKER, *Synopsis filicum*, está con *æ*. En cuanto al *Confr.* 462, l. 12 es tan falso como el anterior. Si los anteojos no le bastan, sírvase de lente. Lo demás no tiene que ver con mi trabajo. ¿Ha sido usted maestro de primeras letras alguna vez?

Pero, ya que el crítico se ocupa de nimiedades semejantes, voy á mostrarle, esta vez por todas, que tambien

entiendo de eso, y que, cuando la oportunidad se presenta, puedo ser tan nímio como él. Dice en p. 78,410,21. que he escrito *Nothochlena* en vez de *Nothochlaena*. Examinando el texto impreso (p. 410,21), encuentro que no dice *Nothochlena* sino *Notochlœna* y que la primera *h* falta.... Pero es el diptongo lo que le ha llamado la atencion. Si se fija bien (con lente), en la bastardilla de tipo medieval que se ha usado en la imprenta, el diptongo *ae (æ)* (compárese *Notochlœna*, p. 410, l. 21 y p. 462, l. 13) tiene su primera parte, ó su mitad *a* piriforme oblícua, mientras que el diptongo *oe* (œ) la tiene elíptica oblícua (compárese *Didymochlœna*, p. 462, l. 19 y *Notochlœna*, p. 462, l. 20) Hooker y Baker, *Synopsis filicum*, escriben *Didymochlœna* y *Nothochlœna*. No hago hincapié en el diptongo, porque me doy por bien servido de que mi texto no se haya impreso peor en la imprenta de la Penitenciaría; pero, por qué motivo he escrito tres veces *Noto*... en vez de *Notho*... no me acuerdo. El crítico vé siempre *Notho*... donde no lo hay. Mejor hubiera sido que anotase, lo que no ha hecho, que en más de un caso aparece *Adianthum* en vez de *Adiantum* que es como escriben Hooker y Baker *et sic de cœteris*.

78, 410, 26. Para ser mentiroso, se necesita tener buena memoria. Para ser crítico de nimiedades, necesario es no dejar escapar ni una sola. Si en vez de « Enotérea », lo que está bien dicho, debí decir « Onagrariéa » usted se equivoca, porque debí decir, segun aquello que usted sabe, « Onagrariáceas » — y lo que sabe es lo de *Cácteas* y *Cactáceas*. Parece que usted no sabe que Endlicher dió á la familia en cuestion el nombre de *Œnothereæ*, lo que, en castellano, es Enotéreas. Hablando, pues, de la *Jussieua Swartziana*, no tiene nada de particular que diga que es una Enotérea. Pero usted, crítico de horizontes estrechos, se ha impuesto una especie de arquetipo de nomenclatura, y lo que no se encuadra en él, tiene que modificarse.

78, 411, 9. Esta nota es un modelo de impertinencia. Por otra parte, yo no he dicho « Conejillas de la sierra » sino « Conejillos de de las sierras ». Si usted dice « el vaca » yo digo « la vaca » y si yo digo « *Der Sonne* » usted dice « *Die Sonne* ». — *Suum cuique*.

79, 411, 12. Esta nota es otro modelo de impertinencia. Dice así: « Á pesar de ser « Crocea » una palabra castellana, ella es poco usada y casi incomprensible á (debe decir *para* *) mucha gente americana, por lo que hubiera sido preferible la palabra *azafranada*, dorada, amarillo subido ». Un hombre tan prolijo como el señor crítico, supongo que sabrá latín. Si le traduzco á este idioma sus tres adjetivos: *crocea, aurata, saturate flava*, encontrará cientos de naturalistas que reconocerán, en las tres tintas, suficiente intensidad para distinguir especies. ¡ *Crócea* igual á *dorada*, ¡ oh !

Si la voz es castellana ¿ qué le importa á usted que los que entienden este idioma no la entiendan ? ¿ Crée usted que las personas que, bajo su sabia direccion, van á preocuparse de las Cácteas y Cactáceas, Soláneas y Solanáceas (confr. etc., B. H. y L. D. y O, K,, etc., etc.), no van á saber lo que es « crócea » ? Además, yo no he escrito « Crocea » sino « crócea ». — Tuve yo un ayudante del Norte de Europa que me preguntó cierto dia cómo se leía en castellano t e c h o. Y le dije « techo ». — « ¡ No ! » — me contestó — « se lee *tejo*, porque la *ch* en aleman suena como *j* castellana ». ¡ *Beati illi qui in patrum limbo potius fuerint !*

79, 411, 13. Nó, usted se equivoca. Donde digo Ciperos, digo Ciperos, y nó Ciperáceas. Si hubiese querido decirlo, lo habria dicho. Usted con su vista de lince (confr. *Notochlæna*) podrá alguna vez encontrar allí, en ese mismísimo punto, especies de *Scirpus*, etc. Yo no las ví. ¿ Y cómo, al hablar de Gramineas, voy á decir Ciperáceas? Digo y repito: « Cíperos » — y usted sabrá lo que son cuando escriba *Cyperus*.

79, 411, 13. Esta nota alude á una transcripcion de algo que escribí en 1881. Tengo un sentimiento literario de que cuando digo « el Eringio » digo bien, porque me refiero á cierto Eringio. Es menester, pues, que el crítico se busque la totalidad de la obra para saber á cual de las 20 especies se aplica la designacion.

79, 411, 13. Esta línea 13 ha sido niña mimada del crítico. ¿ Con

* Este paréntesis es mio. — E. L. H.

que «No sabia y ES RARO !! » que la *Blumenbachia insignis* tenia el nombre vulgar de *Amores secos*? Bien, me alegro, ahora lo sabe. Donde dice que tiene «pelos quemantes igual ó peor que la ortiga» debe decir «pelos quemantes iguales ó peores que los de la ortiga». No diciéndolo así, usted se espone á que muchos brutos americanos, que hablamos la lengua de Castilla, no podamos entenderle, porque, áun sin haber estudiado la gramática, sabemos que el sustantivo concierta con el adjetivo en género, número y caso. Si hubiera dicho «urentes» habria sido más elegante; si hubiese explicado por qué motivo son «peor» que la ortiga se habría hecho entender; mientras que la supresion del paréntesis «(Loasea = Loasácea, O. K.)» me habria impedido decirle que, en mi texto dice, entre paréntesis «Loasácea»; — que el nombre *Loaseæ* lo dió JUSSIEU en su *Genera*, y que la desinencia *Loasaceæ* es de LINDLEY y no de OTTO KUNTZE, el cual KUNTZE nunca escribió «Loasácea», sino como LINDLEY. Lo demás es viruta para el caso.

79, 411, 17. Ya me está cansando esto. Ni soñaban en escribir BENTHAM y HOOKER cuando ya *Dichondra* era Convolvulácea.

79, 411, 20. Se vé que al redactar esta nota el crítico no se daba cuenta de lo que decía, porque no ha entendido el texto mio. Al referirme á las Sierras inmediatas al pueblo del Tandil, digo (l. c.) que había allí dos *Mimoseas*, una inerme, la *Mimosa Rocæ* y otra «espinosa», cuyo nombre específico no conocía y que llaman allí «Zarzaparrilla», es decir, allí en el Tandil, y por eso he escrito «nombre local». Admito que se prenda de un pelo, mas nó de un pelo imaginario para mostrar sus conocimientos. Comienza con «vulgar y local» y no entiende lo que dice.

80, 412, 15. Lo celebro mucho. Yo tambien lo sé. Pero no he determinado aún la especie á que aludo, y, si es como dice, peor para los dos, porque no sé si es la *E. Lorentzii*.

80, 412, 15. Esto lo resolverá el Dr. HIERONYMUS. Cuando el crítico sepa mejor el castellano verá que *se puede* decir «los Hipéricos» aunque se trate de una sola especie. Por lo demás, hay allí dos.

80, 413, 1 y 9, y nota 1. Esta nota es característica. Se vé que

el crítico comienza á vacilar. Ya está cansado, ó lo parece, de la cantilena en *áceas* y dice que el *Cura-mamoel* es una Rámnea, pero... en nota al pié, todavía tenemos las Ramnáceas de O. K. que no son de O. K. sino de Lindley (Rhamnaceae). Bueno; pero lo mejor es que ya empieza á despuntar el lingüista. No hay remedio. Hay que seguirle en este terreno, arrinconarle, y, si es posible, desahogarle del aire crítico que aún le quede respirable. Dice que «es posible que el Cerro de Currúmamuel haya recibido su nombre de la planta ó vice-versa». No es posible, y hace usted mal en meterse en camisa de once varas. En idioma araucano, *árbol* se dice *mamùll* y *cerro, huincul* ó *mahuida,* empleándose tambien esta última palabra para designar una loma *(Ya-mahuida-* «Yamoidá») ó una sierra ó serrezuela *(Píchi-mahuida).* De modo, pues, que, si el crítico sabe que en araucano el adjetivo se antepone al sustantivo, el Cerro Currúmamuel no ha podido dar su nombre á la planta, porque *Curú* ó *curi* es *negro*, color del que no participa el *Cura-mamoel (Colletia cruciata,* no *Cruciata).* Entónces aquel cerro (que no conozco) debe su nombre á alguna planta negra, la *Mata negra*, por ejemplo *(Atamisquea emarginata).* Y ahora me doy cuenta de que el verdadero nombre araucano de dicha *Colletia* debe ser *Cura-mamúll*=*Cura*, piedra; *mamúll*, árbol, es decir, como en inglés, idioma en el cual la sustancia de que está hecha una cosa desempeña funcion de adjetivo (*Straw-hat* paja sombrero, sombrero de paja, etc., etc.) — lo que equivaldría á *Arbol de piedra*, ó *pétreo*, por la extremada dureza de sus espinas. La palabra *mamùll*, como la escribe el P. Febrés me explica por qué no podía yo discernir (nota 1, p. 413), oyéndola á Indios, si era *mamoel* ó *mamuel.* Y abúr.

80, 413, 9. Puede ser que el crítico tenga razon. Cuando disponga de tiempo para estudiar ó hacer estudiar la planta, le haré saber si es *Colletia* ó *Discaria.*

81, 414, 5. Ya no me horrorizo de nada.

81, 414, 7. Pues yo tenía y tengo entendido que la *Berberis ruscifolia*, es el Calafate, y no es culpa mía si tambien se dá el mismo nombre á la *B. heterophylla.* Mal pueden designarla los indios de Patagonia con el nombre de *Quebraci-*

lla ó – *chilla* (diminutivo de Quebracho = Quiebra hacha) porque esto es español del Norte, por Córdova, y Sacha-uva, del Castellano *uva* y del quíchua *Sacha* que equivale al ideologismo chino de cuatro rasgos *muk*, por la idea de vegetal, planta, árbol, bosque, silvestre, etc. ¿Eh? ¿qué tal? La palabra *Gayaukhia* no me parece patagónica — ha de ser fueguina no más, Ona, Aluculuf ó Yagan. Por otra parte las *Berberidaceae* son de A. Richard, no de Otto Kuntze.

81, 414, 22 (no 31). Esta nota es triturante. Pues amigo, lucidos estamos si, cada vez que no conoce un nombre vulgar, vá á consignar que no lo sabía. Ahora lo sabe, pues. Lo único que le ha faltado ha sido apuntar que en los carros fúnebres para los solteros se colocan penachos blancos (de plumas) que no son de *Gynerium* ó Cortadera.

81, 414, 28. Esto es lo mismo. Remitiré al Dr. Kurtz ejemplares de *Té pampa* y él le dirá, si no es *Stipa*, que es de un género inmediato.

81, 415, 1. He dicho que el *Café de Misiones* es una *Cassia*. No habiendo traído ejemplares de allí, ni tenido libros en Misiones para determinarla, sólo la conozco por el género. Cuál es la especie, eso es harina de otro costal. Usted, hasta ahora, me ha dado demasiadas pruebas de no conocer la anarquía que en nuestro pais reina respecto de tales nombres vulgares para que yo pueda tomar á lo sério sus determinacionnes (Confr. « Zarzaparrilla » — Mimosca etc.)

82, 415, 5. Me alegro mucho que esté de acuerdo conmigo. Disculpe que disienta en lo que se refiere á la proteccion que el Gobierno Argentino dispensa á los trabajos científicos sérios. El Gobierno Argentino jamás les ha negado su apoyo, á tal punto que más de una vez lo ha prestado hasta á uno que otro badulaque mas ó menos recomendado. Casi todo lo que hoy se sabe de la Flora Argentina y en particular de su Gea, se debe á su proteccion.

No se dice reino animal, ni mineral, sino reino de los animales, de los vegetales, de los minerales.

82, 415, 25. *Lig-mallin* no es una especie de *Stipa*. He dicho « estipales », el conjunto de una ó varias especies de *Stipa*, que *blanquean*, ó hacen un *moiré* ó *moaré* cuando el vien-

to pasa por encima de ellas. Si así no lo comprende, porque no lo ha visto, véalo, ó hágaselo explicar por cualquier hombre de campo en que haya « estipales ».

En araucano *lig* es blanco y *malliu* es pasto, césped, prado, y aquella *g* de *lig* se vuelve *n*, como en griego, y siguiendo la misma eufonía, cuando precede á la *g* ó á la *k*. Así, *garrote blanco* es *lin-kolkol* de *lig, kolkol*.

82, 415, 17. Hablo en mi texto de la subformacion de los pastos blandos ó tiernos, que corresponden á la porcion primeramente poblada de la Provincia de Buenos Ayres, y el crítico sale con la Patagonia Boreal. En China, al *té*, lo llaman *schá*; mas en Persia *shá* es el Emperador, que equivale á *Kaiser* en Aleman, á *Caesar* en latin, de *cœdo, cœdi, cœssum;* en Rusia *Czar* ó *Tzar*. Es curioso que en el Perú se les diera el nombre de Incas. Ahora, en el Japon, se llama Mikado, nombre compuesto de *mica,* un silicato, y *do*, una nota musical.

82, 415, 18, Dice así: « *Macachin* es nombre guaraní, común, á todas las Oxalídeas en particular á las especies del género *Oxalis* (15). » — Mi amigo Florencio de Basaldúa me dice que *Macachin* es vasco, y se puede descomponer así: *maca*, señal; *chin*, brillar, por lo que brillan ó aparecen (el griego *phaino*) como señales, con sus flores rosadas ó amarillas. Y tambien lo descompone de este modo: *ma*, succion; *ca*, accion; *chin*, brillar.

82, 415, 19. En Buenos Ayres jamás he oido llamar *Mastuerzo* sino á las especies que he indicado, *Capsella bursa-pastoris,* el Mastuerzo macho, y *Senebiera pinnatifida,* el m. hembra. En sentido figurado...

83, 416, 3. Es claro: desde que Usted se ha encastillado en Bentham y Hooker y Le Maoût y Decaisne, no puede conocer ni el nombre de la familia Ambrosiáceas. Busque, busque. Si no sabe más que aleman, no puede entender el chino, y si no sabe el araucano, no puede precisar aquello de que antes hablamos. No se dice « el Cepacaballo » sino « la Cepacaballo ».

83, 416, 4. Es claro, porque he seguido mi opinion y no la suya. Desde que, para usted, no existe la familia Ambrosiáceas, he hecho mal en no colocar los dos *Xanthium* en las Compuestas. El *Xanthium ambrosioides* existe en el Tandil.

83, 416, 5. Aquí se equivoca de plano. Si sus observaciones se refieren á la comarca que usted habita, nada digo; pero le afirmo que mucha gente aquí, en Buenos Ayres, dá tambien á las *Manzanillas (Anthemis)* el nombre de Camomilas. Y debe comprender que algo ha de haber al respecto, si le digo que, en más de una ocasion, se pide Camomila en la botica, y el boticario despacha Manzanilla, y el enfermo se cura lo mismo, porque el mismo efecto le habría producido el agua caliente sola.

83, 416, 16. «La palabra *Amarantus* debe escribirse sin *h* (*no Amaranthus*)». Usted debe ser un gran helenista, Señor crítico. Es cierto que la terminacion *anthus* no viene del griego *anthos*, flor, porque *amarantus* deriva de *a*, partícula privativa y *maraino*, marchitar, es decir, que no se marchita. Pero usted me concederá que semejante afirmacion tan categórica podría haber venido acompañada por el motivo. Vd. que ha explicado y dicho tantas cosas inútiles en su crítica de 215 notas, pudo muy bien agregar que *Amarantus* viene del griego *Amáranton*. Le acepto la correccion, mas debo prevenirle que, no obstante el apuro con que escribí la *Flora*, comprobé la ortografía de los nombres técnicos, y si he escrito entónces *Amaranthus*, debe creerse que no estaba dispuesto para etimologías, y que Jussieu, Martius, Lindley, Endlicher, A. Richard y otros no menos ilustres, han escrito con *th*. Nos hemos equivocado, hem!

83, 416, 20. Le admito la correccion relativa á los Hinojos. Es error viejo, de 16 años atrás. Por qué lo cometí entónces y persistió, podría explicarlo, pero esto sería tiempo perdido.

83, 416, 23. Aquí volvemos á la simpleza de las Solaneas y Solanáceas.

83, 416, 25. No defiendo ni discuto sinónimos. Donde el crítico dice *Verbesina australes* debe ser *australis*. Supongo que será error de imprenta.

83, 416, 29. Al leer esta nota podría creerse que el crítico piensa que hay dos familias distintas: una Portuláceas y otra Portulacáceas — y son la misma cosa.

83, 416, 34. No señor. Cuando digo Verbenas, quiero decir Verbenas, es decir, especies del género *Verbena* (sin la palo-

ma) y cuando digo Solaneas ó Solanáceas, quiero significar los miembros de la familia, sin expresar los géneros, por escribir rápidamente, ó, lo que usted aceptará mejor, por ignorancia.

84, 416, 38. Nota inútil, pues repite mi texto en su espíritu.

84, 416, 42 y siguientes. Otra nota completamente inútil. Su contenido, como el de muchísimas otras, podría haber servido de tema para un trabajo especial, que yo habría sido el primero en aplaudir, como lo he hecho tantas veces con los trabajadores asíduos, como lo es el Sr. STUCKERT. Pero ocuparse con insistencia de su obra, *que no está publicada*, de la que ni siquiera tenía noticia en 1897, es gana de escribir sin ton ni son. Y déle confr. y déle B. H. y L. M. y O. K. y *áceas* y *eas*.

84, 416, 9 y siguientes. Esta nota, de un humorismo ridículo, me atribuye una expresion, simplemente espiritual, de *Martin Fierro* (JOSÉ HERNANDEZ). Sospechar que he envuelto en ella un insulto á los hombres de ciencia del país, es no entender jota de lo que está escrito. ¿Quiere, por otra parte, el crítico, decirme qué trabajo general, en un sentido económico, científico, se ha publicado aquí sobre los pastos Argentinos, con clasificacion agrícola y análisis químico de los mismos?

84, 418, 35. Los « Cangrejales » se llaman cangrejales porque en muchos de ellos abundan los cangrejos. La *Spartina australis* me fué indicada por el Dr. SPEGAZZINI. El hecho de que no figure en el libro, en los 3 volúmenes in-folio de 500 páginas cada uno, del Sr. STUCKERT, no quiere decir absolutamente nada.

84, 418, 36. No hay para qué volver á la Brusca ó Brusquilla (Confr. 413,9). No es « *Discoria* » sino *Discaria*.

85, 420, 6 (nó 50!) ¡Déle otra vez con las Mimoseas y Cesalpíneas!

85, 420, 16. Empieza con el furor de *confr.* y es una nota fuera de lugar. Yo tambien he dicho que entiendo especialmente por Algarrobo la *Prosopis alba*, etc. etc.

85, 420, 37. Antes que el Sr. STUCKERT, me había criticado por carta el Dr. FEDERICO KURTZ el nombre vulgar de « Quebracho colorado » aplicado á la Apocinea *Aspidosperma quebracho*. Los nombres vulgares los dá el vulgo, y si el

vulgo se ha equivocado al preguntarle «qué arbol es éste» no tengo yo la culpa. Así me nombraron en San Luis, en 1897, en Córdova en 1877, y en Formosa (Chaco) en 1885 y 97 la planta cuyas hojas describo en la p. 420. Si esa planta no es una Apocínea (confr. Apocinácea), una *Aspidosperma quebracho,* que diga San Canuto lo que es. La *Quebrachia Lorentzii*, la Anacardiácea, me la señalaron en Córdova, en 1877, como «Quebracho blanco». En Formosa, en 1897, recogí fragmentos de color rojizo acanelado subido, de un tronco que había sido hachado, y preguntando de qué eran, me dijeron «de Quebracho colorado» y me señalaron un árbol vivo cuyas hojas eran como las descritas en la p. 420. Encontrando en el suelo grandes semillas aladas, muy deprimidas, se me dijo que eran de Quebracho colorado, y las semillas de las Anacardiáceas no son así. Suprímase, si se quiere, el nombre vulgar, pues en todos mis trabajos he repetido hasta el cansancio que no valen nada, que están buenos para la conversacion, pero que, en este país, están envueltos en la mayor anarquía. Si en alguna parte de la obra he dicho que la *Aspidosperma Quebracho* (*) es una Anacardiácea y la *Quebrachia Lorentzii* una Apocínea, venga el aporreo. Yo tengo mejor oido que ustedes, señores sábios alemanes, para entender el idioma de mi tierra.

85, 421, 1. Y cuando he dicho que he oido nombrar «Quebracho blanco» tambien, en Tucuman, á la *Iodina rhombifolia,* es porque así lo he oido.

85, 421, 34 y 46. Este confr. debe referirse al Calden.

85, 421, 28. Esta nota me parecería una insolencia si no fuera tan simple, tan ingénua, tan infantil. ¿Cómo? y se imagina que las observaciones sobre el Chañar, que refiero como mías, no son mías? ¿Ha publicado usted las suyas en alguna parte? ¿Piensa que yo iba á meter la nariz en sus 3 tomos in-folio de 500 páginas, para buscar sus observaciones y publicarlas como mías? ¿He vuelto yo á pasar por

(*) En la nota 18 de Stuckert, p. 85, hay un error de anotacion de autores. No debe escribirse *Macaglia Quebracho* O. K. (Schl.) sino (Schl.) O. K.— En la linea 14, en la llamada, escribe Schlcht. Peca contra la uniformidad este Caton.

Córdova, despues de 1877, allí donde usted guarda sus 1500 páginas? Ya lo creo que las refiero como mías, pues que lo son.

85, 422, 32. Eas! áceas! confr. oh!

85, 423, 3. Me alegro.

86, 423, 32. Es una felicidad.

86, 423, 42. Es una calamidad. Todos estos nombres vulgares corresponden, nó á la Lippia *lycioides* sola, sino á cuatro, por lo ménos tres especies, bien marcadas, y cuyos nombres vulgares en Buenos Ayres son, Cedrin, Cedron y Favorita (esta última Niño-rupá ó Niño del Monte Araupá en Corrientes).

86, 423, 30. Conocí esa planta con ese nombre. Usted puede poner lo que guste entre paréntesis.

86, 424, 31. Volvemos á los Quebrachos. *Confr.* lo que antes dije. Si se hubiera publicado la *Bibliografía*, el crítico habría encontrado que ya se había escrito lo bastante á su respecto. Me aflije hasta las lágrimas que tanto le haya incomodado mi entusiasmo por el Calden, sobre cuyo inocente nombre vuelve á descargar su *Confr.* respectivo.

87, 424, 33. Cácteas!

87, 424, 37. Los Jumes. No era mi objeto saber tanto.

87, 424, 48. Ya verá usted, cuando algun dia me ocupe de pulir mi trabajo, si hay ó no una « Euforbiácea achaparrada » que lleva el nombre vulgar de *Oreja de gato*. Y puesto que he dicho « Euforbiácea » se comprende que no me he referido á *Dichondra*, ni á *Hypericum*. — Pero esta nota contiene la más alta prueba de que Stuckert ha tenido tiempo de sobra para escribir de más. Si vitupera mi falta de uniformidad porque, al mencionar las familias, no les doy siempre la desinencia en *áceas* ¿cuál es el motivo para que él, el uniforme, escriba *Hipericinea*, de lo que no he hecho mencion (l. c.) y para mayor abundamiento y fastidio embuta una nota (la 28) al pié de la página 87? En la nota 87, 424, 37 hizo la misma cosa. Yo había escrito « los Jumes »; amplía con todas sus equivalencias, y una de ellas le hace escribir la nota 25 (p. 87) al pié. Con motivo del *té*, en chino, y en otros casos, creo haberle dado pruebas de lo impertinentes que hemos sido los dos al salir del tiesto.

87, 428, 36. En sus observaciones sobre el Guayacan debe tener razon y yo nó. Puede ser que haya cometido una confusion; pero lo cierto es que procedí con tanta ligereza al consignar el nombre técnico, como rapidez al redactar. Me he referido á una planta que en Tucuman, en Salta y en el Chaco me designaron como Guayacan. Como tengo ejemplares (sin flores, que nunca le ví) se puede hacer su estudio y fijar lo que es. En cuanto á las discusiones de nomenclatura y sinonímia en que se desparrama en la observacion y en la nota al pié (29) no vienen al caso. Es un simple despliegue de erudicion.

88, 425, 39. Al escribir *Prosopis aphylla* lo hice de memoria, y es tanta la confusion que reina en la misma despues de aquel esfuerzo cerebral que lleva en el Censo el título de *Flora Argentina*, y tanto el aporte de enredo que me ha producido con su crítica el Sr. Stuckert que no puedo ahora contestarle. Cuando revise mi trabajo le diré lo que hay.

88, 426, 7. Nota excesiva y con apéndice. Es claro que se trata del nombre dado por Grisebach.

88, 426, 8. Una repeticion con su *confr.*

88. 426, 11. Esta nota no es de buena fé. En la primera parte me hace decir lo que no he dicho. He escrito que el *Coco* de Córdova es una Zantoxílea (milagro que no salió á bailar el *áceas*) y, entre paréntesis «(tríbu Rutáceas, para algunos)». Es evidente que, si en la página 397 de mi trabajo, figuran una familia 32, Rutáceas y 33, Zantoxíleas, no puedo admitir que la 32 sea tribu de la 33, y si he dicho, por desplegar erudicion: «(tríbu Rutáceas, para algunos)» lo que Stuckert no sabe, he demostrado, sin querer, que la erudicion á destiempo es una impertinencia. La segunda parte, ó el segundo párrafo, incluye lo mismo que he dicho sobre los nombres del *Coco*, y lo que agrega de la madera no es una novedad. Otros lo estamparon ántes que él.

89, 426, 21. He tenido y tengo la costumbre de respetar á los especialistas. Al llegar á la localidad citada en mi texto, no había (en 1877) mas *Mimulus* en flor que el *luteus*, de eso estoy seguro, y allí mismo, al preguntar á Hieronymus cual era el nombre de la planta, me dió el consig-

nado. ¿Qué necesito yo de lo que usted sabe ó no sabe para decir lo que he visto?

89, 426, 22. No he mencionado ninguna *Woodsia obtura* sino la *Woodsia obtusa,* que he determinado por el libro de Hooker y Baker, *Synopsis filicum,* y mal podía consignar el nombre dado por Hieronymus desde que mi sábio amigo aún no había publicado su monografía sobre los Helechos Argentinos cuando escribí la *Flora.*

89, 426, 27. Otra sinonímia, sin objeto.

89, 426, 37. Idem.

89, 426, 41. Pues, por lo mismo que existen flores de *Lycium* « mas ó menos moradas » ¿no le parece que al decir « morada » es porque así lo ví, y cuando digo « azul » es porque era « mas ó menos morada » y la ví *azul?* Lo demás, y la nota al pié, es tan viruta como toda la observacion.

89, 426, 44. Erudicion, nó crítica.

90, 426, 45. Enotéreas — al bombo.

90, 427, 2 (nó 24). Puede ser que haya habido una confusion. Pero tengo por seguro haber visto en flor (blanca y muy olorosa) una *Tillandsia*, traída del Interior, con las hojas envueltas como las de la *circinalis*. Creo que era de Tucuman ó de Salta. Por ahora dejo el resto de lado y opto porque se suprima el nombre técnico de la línea 2.

90, 427, 5. Erudicion con longitudes y latitudes.

90, 427, 46. Retamo y Retama tienen igual uso. Toda una historia por una letra.

Al revisar esta página 427 habria sido noble y cortés, por parte del crítico, « ojear » y transcribir la nota que lleva al pié.

91, 428, 4. y 428, 5. Lea de nuevo mi texto y verá que estos errores no son mios. Usted no lée, no examina. Dá palo de ciego y muerde la lima.

91, 428, 11. *Gaudeamus!* Escritores que valen más que usted y que yo, dicen, por ejemplo, cuando se refieren á un orador ó á un escritor que « emplea metáforas como camellos para expresar ideas como mosquitos » que *diluyen* una idea insignificante en un mar de palabras, etc., etc. Dispénseme, señor crítico. Usted que es hombre aplicado, estudioso y trabajador, que ha cometido ya sus tres

volúmenes de apuntes de 500 páginas cada uno, corríjame *mis errores*, con, ó sin OTTO KUNTZE, L. y M., B. y H. *Confr.* etc,, en lo que se refiere á Hinojos, Manzanillas, Tillandsia, Quebrachos, etc.; pero en materia literaria, en lo que se refiere á figuras de retórica y otras yerbas semejantes, vea, usted no tiene dedos para guitarrero.

92, 428, 10-20. Realmente. Aquí *ácea* está muy mal. Lo demás es conversacion.

92, 428, 25. Conversacion.

92, 428, 50. Malditas Cácteas que no acaban de jorobarle á uno la paciencia.

92, 429, 1 (nó 17). STUCKERT escribe *aorantha* y en el texto dice *aoracantha*. No sé si ha escrito esta nota para cometer aquel error ó para agregar una viruta más.

92, 429, 29. Yo no tengo la culpa si usted no la conoce; tampoco la tengo de que usted me haga decir Retortuña donde digo Retortuño, ni debía llevar su furor de los *Confr.* hasta citar pág. 515, línea 49, porque *La Flora* termina en la pág. 474; y si ha de ser 415, entónces no abrigo la menor duda de que puede haber un error de imprenta y que su objeto al *confr.* era para que no se me fuese de la memoria la idea de *Mastuerzo*. Pero cita tambien la « Pata de gallo » lo que podría corresponder á *La Fauna*, que incluye la p. 515, en la cual me he ocupado de los Crispines y Pirrinchas, pero nó de los Gallos, que no son de nuestra Fauna. Debe haber sido « Pata de catre ».

92, 429, 33, obs. 2. No es la Cesalpínea. He cometido un *lapsus-calami*, es *Mata negra*, y debe ser la *Atamisquea emarginata* porque este nombre técnico es el que consigna el Dr. HIERONYMUS para aquel vulgar, en su trabajo sobre las plantas traídas de Patagonia por el Dr. BERG. Nunca he visto un ejemplar como ese que observé cerca del Rio Negro, y á pesar de haberme encontrado en presencia de muchísimos de ellos en diversos puntos del país. Es la misma planta á que se alude en la p. 433.

93, 430, 9. Retamo, Retama. Confr.

93, 430, 10. No he escrito « el monte se diluye » sino « el monte *se diluye* » lo que implica algo. Además, no me gusta la palabra *ralear*. Me parece que no es elegante, y si alguna vez la uso, es para decir « Gallo de mala *ralea* ». El

Confr. 428, l. 11, me lleva otra vez á lo mismo y encuentro que usted recomienda, ántes, decir «*repeticion* en grado diminutivo». Si aplica usted las reglas de la Gramática castellana quiere obligarme á escribir *repeticioncïta*, o-*cica*, ó -cilla, lo cual no está ni puede estar en ningun Diccionario, y, si está, es un solemne disparate.

93, 430, 24. Conversacion.

93, 432, 27. Si hubiera hecho lo que usted aconseja, tendría que caracterizar la Flora de Santa Fé por el Trigo, y la Fauna de Buenos Ayres por las vacas y ovejas, así como su Flora por los eucaliptos. No pensaba nacer BALL cuando ya corría en letra de molde que en Patagonia había extensos manzanares. SHAYHUEQUE era llamado «Rey de las manzanas» ó «R. del pais de las manzanas», y hasta en antiguas notas oficiales se lée » Region de los manzanos » ó «Pais de las manzanas».

93, 433, 7. La *Mata-negra* debe ser la *Atamisquea emarginata*. Despues de 27 años no puedo afirmar que lo sea. Mas el recuerdo que conservo del carácter de sus hojas me hace pensar que «así será, pues».

93, 433, 33. «No atino, etc.» Pero ¿cómo vá á atinar, señor STUCKERT? ¿No está viendo que en el texto digo que son datos que me suministró MOYANO? Si este excelente amigo jamás pretendió ser botánico. A falta de datos impresos, pedí los verbales. Pero MOYANO ha traído muchas plantas de allí y estoy seguro de que SPEGAZZINI las ha publicado en *Primitiæ Floræ chubutensis*, que no he visto. Si hubiera podido disponer de un ejemplar habría consignado lo que era. Lo demás es viruta.

94, 435, 15. «Lo dicho... !» Cácteas... !

94, 435, 16. ....!!!..........

94, 437, 21. Vuelva á leer mi obra, y encontrará que no era necesario que usted consignase que el Piche es *Fabiana imbricata*.

94, 437, 23. Y lo mismo sucede con el *Canelo*. He dicho que es necesario determinar si el «Canelo» de la region que estudio es la misma planta que lleva igual nombre en Chile, «en cuyo caso sería la Magnoliácea *Drimys Winteri*». Y para usted, porque se llama *Canelo*, tiene que ser *Drimys Winteri*. Mejor hubiera sido que consignara muchas co-

sas que usted, como farmacéutico, debe saber, por ejemplo, que tambien se llama «Arbol de Winter», y á su corteza «Cáscara de Winter», etc., etc., etc.

94, 437, 28. Hem! hem! Dígale eso al Dr. KURTZ y lo pondrá de oro y azul. «*Perobscura mihi Puna videtur*» escribí al finalizar la escasa porcion de texto que dediqué á la Puna. He citado á LORENTZ y á LILLO. Vuelva á leer y no se apure.

94, 439, 4. Para mí, *Tropœolum* es una Tropeolácea. Si á usted no le gusta, lo siento mucho. Botánicos exímios lo consignan así en sus obras. Si OTTO KUNTZE le restituye el nombre de *Trophœum* eso no quiere decir sino que *Trophœum* es una Tropeolácea. — Pero ¿qué es esto? ¿qué veo?......

94, 439, 7. ¡Cácteas! ¡Otra vez! Confr.!!

94, 439, 39. Conversacion.

94, 440, 22. Superior.

95, 440, 27. Ahora sí que se van á ocupar de los bosques, en el Ministerio de Agricultura, despues de esta nota suya.

95, 440, 33. Me alegro mucho.

95, 440, 40. Los que miden la importancia de las críticas por su volúmen y nó por lo que contienen, se encuentran obligados á leer esta nota para explicarse cómo ha podido usted escribir 215, más las 89 de pié de página, lo que suma 304! Esto es una Melanorrea.

95, 440, 47. Ya verá usted lo que vá á salir del Jacarandá. No será un *Kúri-kolkol*, ni nada que se le parezca; pero vá á tener que quemarse las pestañas para poner en órden sus notas. Lo demás es conversacion.

96, 443, 9. Volvemos al *Lycium*.

96, 443, 13. Y á la *Dolichandra*.

96, 443, 14. Y así no más es, en Buenos Ayres. El nombre que consigna GRISEBACH es «Tripa de braya» segun LORENTZ, «Braya» confr. «Fraile» *Symbolœ*.

96, 443, 17. Fuera de la erudicion que contiene esta nota, me interesa particularmente la ignorancia. Dice «la mosca». Sería interesante saber qué mosca. Aquí podría yo hacer una disertacion sobre *Miasis*. Me guardaré muy bien. Y en el final: «Una de las pocas plantas que NO ES atacada por la langosta». Debe decir. «.... que NO SON atacadas....» Confr. *diluir, surgió.... Cácteas!*

96, 443, 20. Puede ser un *Clidanthus*. Si no me engaño, la determiné en 1877 ó 78 por Kunth, *Genera plantarum*, etc. Por lo demás, he mencionado el *Clidanthus frograns* al ocuparme de dicha planta.

96, 443, 25. .... ¡ Cácteas !

96, 443, 31. Si no he olvidado mi gramática, *él* no es artículo, sino pronombre. Pero estoy seguro de que en la latina de Nebrija dice : *Arbor est nomen muliebris, sed excipiantur: mas* Olcaster, Acer *neutrum cum* Subere Robur. Esta regla no rige en Castellano. Por favor, señor Stuckert. En las obras de carácter literario, una de las primeras cualidades del escritor es la decencia. Si yo he escrito « el Tipa » refiriéndome al *Machœrium*, es porque « la Tipa », como usted quiere que escriba, es otra cosa. Aun en ciencias se guarda cierta circunspeccion. En 1894 estuve en Montevideo con el Dr. Berg, en mision oficial, y en cuanto nos fué posible fuimos á visitar el Museo Nacional que entónces dirigía el Dr. Arechavaleta, y que Berg dejara hacía poco. Al llegar á un armario donde había pescados, ví uno, en cuyo tarro continente de vidrio había una etiqueta (letra de Berg) con el nombre técnico (que no hace al caso) y se agregaba : « Nombre vulgar C..... real» Pregunté á Arechavaleta lo que era, y me lo dijo al oído. Diga « el Tipa » — es mas propio.

97, 443, 42. La de Grisebach.

97, 443, 44. Y esto ¿ á qué viene ?

97, 444, 22. Para mi obra, entregada á la Comision en Julio de 1897, no puede regir lo que Hieronymus ha publicado despues ; de manera que todas esas correcciones á Grisebach no tienen aplicacion al caso.

97, 444, 23. Esta vez la acertó. Donde digo Bromelias, quiero decir Bromeliáceas.

97, 444, 24. En alguna parte del texto lo he dicho, aunque sólo haya indicado las familias.

97, 444, 29. Me alegro.

98, 444, 49. ¡Qué fastidio ! Otra vez las Solaneas y Solanáceas.

98, 445, 1. La palabra *glauca* no es latina sino griega, la adoptó el latin, y en castellano es permitido usarla (y se usa en el lenguaje literario y en el científico) para evitar « el verde mar grisáceo ».

98, 445, 5. Esta nota, íntegra, merece ser transcrita aquí: « So-« mos bastante amigos con el Sr. Adolfo Methfessel; es un « insigne pintor, y ha producido centenares de magnífi-« cos cuadros representando (debe decir: que represen-« tan * bosques y paisajes ** de las provincias de Cata-« marca, Tucuman, Salta, etc. En su compañía hemos « cazado el cuervo real, *Cathartus papa* ». — Yo no sabía que fuese *Cathartus*, sino *Cathartes* (Confr. 504, 1). Cuando una crítica me es completamente favorable, la leo solo; pero cuando me muerden, como lo ha hecho STUCKERT, esa crítica se lée en sociedad de amigos y se comenta. Imagínese cómo habrá sido tratada la nota que me ocupa. Entre los presentes, cuando la leí, estaba AMBROSETTI (J. B.), quien agregó: « Yo tambien soy muy amigo de METHFESSEL.... Casualmente en su compañía hemos cazado el *Cathartes fœtens* ». *Melano*....

98, 445, 8. Me alegro.

98, 445, 9 y 18. Cae de su peso que, al citar lo que dice LILLO, no tiene nada que ver el *Maytenus*, ni la *Bumelia*.

93, 445, 31. Desde que cito un nombre técnico, cualquiera comprende que me refiero especialmente á ese.

99, 445, 37. Lo veremos.

99, 445, 40. Una parte es viruta, y lo que dice del *Yuchan* ó *Palo borracho* lo he dicho en el texto. Por lo demás, la familia Bombáceas no ha sido establecida por LE MAOÛT y DECAISNE sino por KUNTH, y la han aceptado DE CANDOLLE, ENDLICHER y otros.

99, 446, 5. No he hablado de ningun árbol de Corrientes y Misiones llamado *Samuhú*, sino del Chaco y del Paraguay. No niego que se llame *Eriodendron Samauna*, MART.; pero si el Yuchan es Bombácea tambien lo es el Sumuhú.

99, 446, 36. Otra vez el *Coco*.

99, 447, 11. Vaya una novedad.

99, 448, 15. Hay diversas plantas que se denominan « Palo blanco ». En cuanto á los nombres técnicos del Laurel, y del Timbó, ó Pacará, ú Oreja de negro, tambien los he dado en el texto y en las láminas. El sinónimo del *Enterolobium timbouva*, MART. como *Feuilléea contortisiliqua*

* Este paréntesis es mio. Aquel gerundio es un exotismo. H.

** ¿No dan paisajes los bosques? H.

(VELL.) O. K., supongo alude, en la abreviatura (VELL.) al botánico brasileño VELLOZO. LADISLAO NETTO, ex-director del Museo Nacional de Rio Janeyro publicó, ocupando un tomo *de los Anales,* la Flora del Brasil por VELLOZO, cuyos manuscritos se conservaban inéditos. Si esta obra es la que ha adoptado OTTO KUNTZE para establecer el sinónimo, debe recordarse que ella no tiene prioridad sobre el trabajo de MARTIUS. Si se trata de una publicacion anterior, no he dicho nada.

99, 449, 15. « Ojalá me equivoque, pero dudo que el Dr. Kurtz « publique la descripcion de las plantas que trajo de For- « mosa ». ¿ Por qué dice usted esto? ¿ Porque todo lo que trajo ya estaba descrito? Prevengo á usted que yo fuí el Gefe de la Comision Científica que visitó el Chaco en 1885, y, como tal, tengo el deber de avisarle que el Dr. KURTZ tiene la obligacion de exigir de usted una explicacion sobre el significado de sus palabras.

99, 449, 22. Vuelta á las Enotéreas.

100, 449. 23. L. y M. no son los fundadores de la familia Cannaceæ.

100, 449, 28. Vuelta al Guayacan.

100, 449, 30. Con « probablemente » no se afirma.

100, 449, 37. Otra vez el Palo blanco.

100, 449, 42. Y vuelve el Quebracho: Es Apocínea.

100, 449, 46. En la página 448 está el nombre técnico de la Palmera « Mbocayá » en cita de FONTANA; pero dice *Aerocomia totay* en vez de *Acrocomia totay,* por error de imprenta ó *lapsus calami.*

100, 450, 3. « Probablemente ».

100, 450, 5. Vuelta al Timbó.

100, 450, 42. No puedo decirlo.

100, 451, 2. Pero, por favor ¿ he dicho yo que en la República Argentina haya *Chamœrops* indígenas? He afirmado que las palmeras dibujadas en la fig. 31, p. 450, tienen hojas como pantallas, como las de *Chamœrops;* pero no es eso motivo para tan extemporánea nota.

100, 451, 19. No he citado ninguna *Cecropia peltata,* ni he soñado con tal nombre. Lo que dice en la cita es « *Cecropia* (palmata?) » Si inventa nombres para tener oportunidad de citar á OTTO KUNTZE, eso ya es otra cosa.

101, 451, 23. Lo veremos.

101, 452, 6 á 453, 39. Son casi todas notas para repetir lo dicho, corregir indebidamente como en el caso de *Arundo Donax,* que en Buenos Ayres se llama realmente « Caña de Castilla» ó para tener oportunidad de bombardear con nuevos O. K., L. y M., B. H. y *Confr.*

101, 453, 40. Mas tarde veremos si es *megapotamica* ó *megalopotamica. Megas* entra en composicion con genitivo, y asi se dice: *Megalomanía*, *Megalosaurus*, etc. Si he escrito *Ipomœa megalopotamica* ha sido porque pensaba que así debía escribirse.

El « (non Choissy)» está de más, porque yo no he citado á Choissy. Pero lo que no admite duda, es que la obra de Grisebach no se titula *Plantae Lorentzii.*

102, 453, 43. No se necesita ver nada.

102, 454 (1) Tanto peor para la *Guasca.*

102, 455, 4. Aquí tambien se llama «Plumerillo» la *Calliandra Tweedii*, y «Penacho colorado» ó «Penacho rojo».

102, 455, 14. He dicho simplemente « *Dorstenia* ». No sé en qué se funda para afirmar que es la *brasiliensis.*

102, 455, 29. (2). Debe ser así. En cuanto á la especie, prefiero no «tener motivo». Parece que entre estos Filodendros ha habido gran confusion. He oido decir, al Dr. Spegazzini, que una de nuestras especies está fundada con las hojas de una y el espato (con escapo) de otra.

102, 456, 47. Así debe ser.

102, 457, 1. *Personadas* y *Escrofularíneas* son la misma cosa. Y vaya de *Confr.*

102, 457, 1. *Confr. !*

102, 458, 57, 3, 6, 21. «Ficácea» está bien dicho, aunque otros botánicos prefieran *Artocárpeas* ó *Urticáceas*, etc.

102, 458, 17. No lo dudo. Pero insisto en que la palabra empleada es correcta, porque expresa mejor la idea que deseo indicar. Adherirse no significa nada. Con goma arábiga, cola, pega-pega, etc., se puede *adherir*, mientras que «anastomosar» significa otra cosa, que se encuentra en cualquier tratado de Botánica.

102, 459, 4. Esta nota es supérflua. En la figura que representa el bosque de Araucarias de San Pedro (Misiones) están ambos nombres.

103, 460, 28. No señor; lo que he querido decir es lo que he dicho y repito : *Pterídeas*, Tribu VI, Sub-órden II. *Confr*. Hooker y Baker, *Synopsis Filicum*, 1868, pp. 9 y 113, gg. 21-33. No parece sino que hubiera *espulgado* los nombres con bastardilla, sin buscar el motivo de su presencia, para decir cualquier cosa del embuchado. Ahora se verá.

102, 460, 28. No he dicho, fíjese bien, que haya « *Hypolepis* » en la República Argentina. Mi texto dice: «especialmente de una Pterídea que no puedo referir á ningun género, pero que presenta afinidades marcadas con *Hypolepis* ». Compare mi descripcion de la planta con lo que dicen Hooker y Baker de aquel género y verá si hay ó no motivo para referirla con aproximacion ó más. Encontrando despues en el catálogo de Niederlein y en la obra de Hieronymus un *Cheilanthes radiata*, se me ocurrió buscar su descripcion, que coincide bastante bien con la mia (Hooker y Baker, op. c. p. 132, n. 5) y, cosa interesante, cuando por vez primera describió Hooker la especie, la llamó *Hypolepis radiata*. ¿Eh? Y no es la única. Muchos de los *Cheilanthes* fueron primitivamente descritos como *Hypolepis*.

103, 460, 34. Sus apuntes no andan bien por el lado de la sinonímia, y ese defecto es mucho más grave que el de decir Cácteas ó Solaneas. Comparo las pinas de la planta que describo (p. 460) con un fronda de *Asplenium erectum*. No lo cito del país, como Usted escribe sin fijarse. Pero es que el *A. erectum* es especie Argentina. Mis apuntes sobre los Helechos de este país estaban fundados en la obra de Hooker y Baker que le dan este nombre (p. 202, n. 64). Al final de la nota, dicen: « Kunze and Mettenius consider this... to be the *A. lunulatum* of Swartz, which is an older name than *erectum* ». Y con aquel nombre (*lunulatum*) lo cita Grisebach en *Symbolae*, p. 344, n. 2243. La publicacion del trabajo de Hieronymus me obliga á revisar todas las notas mías sobre Helechos. Haga usted lo mismo. Tampoco he dicho que exista en la República la especie *Pteris* (*Doryopteris*) *sagittifolia*, sino que Kyle me entregó 4 *Pteris* del subgénero *Doryopteris*, una de las cuales se parece á la *sagittifolia* (por la descripcion). Usted me atribuye la ortografía *Doryopteris;* es un error, porque así está escrito en Hooker y Baker. Pero si trata de cambiar ese nom-

bre porque OTTO KUNTZE lo escribe de otro modo, analice un poco la etimología, y verá que *Dryopteris* significa *Helecho del bosque,* nombre trivial, de *Drys, dryos;* mientras que *Doryopteris* podría venir de *Dóry, dóratos*, tallo, lanza, dardo, etc., aludiendo á la forma (por ej. *sagittifolia*) ó contorno de las frondas en este grupo.

103, 462, 5. «Arboresce» es una palabra muy elegante y que no tiene nada de indecente. Es muy largo lo que usted propone. El castellano, con todas sus mojigaterías académicas es un noble y generoso idioma que admite en su seno toda palabra que haya nacido en pañales griegos ó latinos. Y escribiré siempre *glauco* y *arboresce* aunque usted piense otra cosa.

103, 462, 12. Volvemos á *Nothochlæna.* GRISEBACH (*Symbolæ*, p. 342) escribe *Notholæna.*

103, 462, 13. No señor; usted se equivoca de un modo muy feo. No he querido decir lo que usted propone; ni lo he pensado. Quiero decir lo que he dicho, es decir, géneros de las tríbus citadas. En cuanto á que no tiene anotado ningun *Nephrolepis* de la República Argentina, lo siento mucho. En mi catálogo figura como de Buenos Ayres el *N. cordifolia*, BAKER (H. & B. op. c. p. 300, n. 1.).

103, 462, 13. Así es. Error de imprenta.

103, 462, 17. En *Viajes al Tandil y á La Tinta,* en Actas de la Acad. Nacional, T. V, cité como especie Argentina (que no lo había sido antes) la *Cassebeera triphylla.* Así la determiné por HOOKER y BAKER y siento mucho que le hayan cambiado el nombre.

103, 462, 13 y 17. *Anemia* escriben HOOKER y BAKER. No tengo tiempo para averiguar por qué le parece á usted mejor *Aneimia.* ¿Porque KUNTZE no admite diptongos? ¿Y qué me importa eso? Tanto peor para él y para usted. Si los griegos modernos no hubiesen cambiado en *is* aquella hermosa terminacion clásica en *ois*, no hablarían la abominable gerigonza actual.

104, 462, 17. Sí, es *Dicksonia.* Error de imprenta.

104, 463, 9. Uf! Solaneas!

104, 464, 31. Aquí salió la «dilucion». Ya me ocupé de esto (*Confr.* 91, 428, 11).

104, 465, 46. He escrito en Castellano y está bien.

104, 465, 46. Sinantéreas y Compuestas. Dále !

104, 465, 47. .... áceas !

104, 465, 47. Tropeoláceas !

104, 465, 47. .... áceas !

104, 466, 20. Muy bien. Con otra como esta...!

104, 466, 24. Así es, con *th* y nó con *t*.

104, 466, 25. .... áceas !

104, 466, 25. Mil gracias.

104, 466, 33. *Té pampa*. Confr. !

104, 466, 34. Ñandubay y Calden. Confr.

104, 466, 42. Debe decirse como he dicho : « sugirió » pretérito perfecto de *sugerir*, y no « surgió » como propone, pues sería un desatino. Además, en mi texto no dice « surgirió » ¡ Qué pisada ! !

104, 466, 46. ... áceas !

105, 467, 48. Sinantéreas *Confr.* Compuestas !

105, 466, 49. Oh ! Esa *Hydrocotyle* es una Umbelifera, no una Umbelíferas.

105, 467, 37. Otra vez las Enotéreas !

105, 467, 38. Hidroclea es en Español.

105, 470, 47. Perfectamente !

105, 472, 26. En efecto. Si la *Cruziana* no es sinónimo de la *regia*, debía emplear aquí aquel nombre.

105, 468 á 474. Es cuestion de gustos, señor mio. Si usted prefiere los vegetales que cita á esas páginas que yo he escrito, eso quiere decir que usted tiene más paladar en la boca y yo en el cerebro. « No es solamente de pan que se alimenta el hombre ». ¿Por qué habría de quejarme si usted no tiene vista interior para entresacar todo lo científico que se halla escondido en ese cuento de hadas? Qué culpa tengo yo de que usted no entienda? Pero es inútil. Agregar aquí una palabra sería como machacar en hierro frio.

. He terminado la revision de sus notas. Puede continuar escribiendo otras. Las leeré, quizá ; mas nó las contestaré. Tan pesado es lo uno como lo otro.

Si usted hubiese hecho una crítica en forma, dos ó tres páginas habrían bastado ; pero ha escrito 39 de ellas, con 304 notas que se repiten á veces hasta el cansancio.

Mucho ántes que usted, me escribió el Dr. KURTZ una carta crítica. En una página manuscrita ha puesto más médula que usted en sus 39 impresas. Ella será publicada cuando se me despeje la cabeza de todos sus *áceas* y *Confr.* B. y H., L. y M. y OTTO KUNTZE. Ahora reconozco, lleno de placer, que mi cerebro está bien alojado: he podido resistir (como el *Fram* á los hielos) á sus 304 notas, y abrigo la confianza de que no me faltará energía para cuando usted publique sus 1500 páginas in folio que, no lo dude, con cada OTTO KUNTZE y cada *Confr.* que usted les pondrá al pié, llegarán á 15 ó 20.000.

Vuelvo á repetirle lo que le dije al comenzar. No he escrito para botánicos, porque ellos pueden enseñarme. Lo hice para lectores generales con más gusto literario que usted y que no hubieran podido digerir su crítica si ella hubiese ocupado las páginas en que se pasea libremente la imaginacion de un artista, que tanto disgusto le ha causado.

Tache lo que no sea correcto, y acepte un apreton de manos de

E. L. HOLMBERG.

LA ACTUALIDAD

FÁBRICA NACIONAL DE SOMBREROS DEL SEÑOR CAYETANO DELLACHÁ

Señor Presidente de la Sociedad Científica Argentina.

Como estaba anunciado, verificóse en la mañana del 10 de septiembre último la interesante visita de la Sociedad que Vd. preside, representada por una numerosa concurrencia de sus socios, á la fábrica de sombreros *La Actualidad*, de la que es propietario el señor Cayetano Dellachá.

Fué con esta la segunda vez que los miembros de esa Sociedad han tenido ocasión de visitar este importante establecimiento industrial, habiéndose efectuado la primera visita el día 12 de abril de 1891. Con motivo de ella, los ingenieros doctor Marcial R. Candioti y señor Miguel Iturbe, designados por la junta directiva, presentaron un detallado informe al respecto, el que fué publicado oportunamente en los *Anales* de la Sociedad.

Comisionados los suscritos por la Junta Directiva para dar cuenta nuevamente de esta segunda visita, tenemos el honor de elevar al señor Presidente, el presente informe, en el cual hemos creido conveniente, á pesar de la prolija descripción de los señores Candioti é Iturbe, hacer una nueva exposición de la fábrica, detallando al mismo tiempo las operaciones de la industria que en ella se desarrolla, porque no solamente se han introducido desde la fecha de esa primera visita hasta esta última, numerosas modificaciones



Vista general de la Fábrica



Escritorios de la Administración

tendentes al perfeccionamiento de los productos, sino también por las vistas que agregamos, cuyos clichés nos fueron facilitados por el señor Dellachá, á los cuales nos referiremos en el curso de este informe, mostrando así con mayor claridad la verdadera importancia del establecimiento.

La fábrica de que tratamos, situada en esta capital, en la manzana formada por las calles Uspallata, Perdriel, Anchoris y Los Patos, tiene su entrada principal por el número 1112 de la primera de éstas y ocupa una superficie total de trece mil metros cuadrados.

La fundación data de 1885, y la primera fábrica fué instalada en Barracas al Sud, donde el señor Dellachá poseía la fábrica de fósforos en compañía de su hermano Cav. Ambrosio de Moncalieri. El actual establecimiento, en el cual hay capitalizados alrededor de *dos millones de pesos,* fué edificado á fines del año 1888 bajo la inmediata dirección de su mismo propietario é inaugurado en el mes de Octubre del año siguiente.

La parte edificada, que consta de varios cuerpos, ocupa una superficie total de doce mil metros cuadrados, los que están distribuídos como sigue: dos mil en el subsuelo, seis mil en el piso bajo, dos mil quinientos en el primer piso, y mil quinientos en el segundo.

En el subsuelo se encuentran: el departamento de lavar la lana, el depósito de las materias colorantes, gomas, etc., el depósito de la lana lavada, el departamento para limpiar y cardar la lana y el depósito de pelos.

En el piso bajo: la casa particular del señor Dellachá, los escritorios de la administración, el departamento para carmenar y cardar la lana y embastir los sombreros de lana, el taller para la preparación y corte de los pelos; la separación y mezcla de los mismos, el departamento para embastir los sombreros de pelo, el departamento para la batanadura de los sombreros de lana y de pelo, el taller para batanar á mano, los talleres para pulir y satinar sombreros claros y negros, el departamento para amoldar los sombreros, el departamento para la carbonización de los sombreros de lana, la tintorería y el desecador, el salón de distribución y control, el depósito de fieltros de lana y de pelo, el laboratorio químico, el taller para la preparación de la goma, las estufas y vaporizadores, el motor y calderas, el taller mecánico y de carpintería, el depósito de las materias primas, y la caballeriza y cochera destinada al uso del establecimiento.



Personal directivo, administrativo y técnico



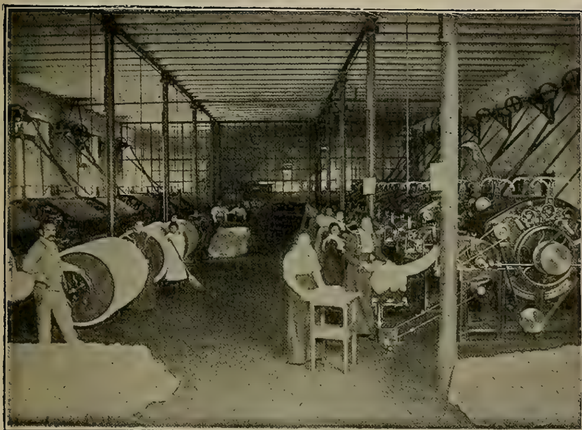
Grupo de obreros de la Fabrica



Depósito de lana y lavadero



Batidoras



Taller de cardas



Compresoras de campanas y batanes

En el primer piso: los vaporizadores para los sombreros de lana, los vaporizadores para los de pelo, taller de engomar y estufas, el salón de prensar y terminar la apropiación de los sombreros, el departamento para cortar los forros, el taller de costura á máquina y á mano, el depósito del control y de distribución á las costureras, el depósito del control y distribución para la apropiación, la tipografía y litografía, el taller para las impresiones en seco y en oro, el depósito de guarniciones y otros artículos para la confección de sombreros, el taller de embalaje, y el depósito para el despacho.

Por último, en el segundo piso: el taller para preparar cajas y otros artículos de embalaje, el taller para la confección de los mismos y el depósito de artículos variados.

Empecemos el recorrido de la fábrica.

Se entra primeramente en un salón subterráneo, que es el lavadero de la lana y el depósito de ésta en bruto, y donde se conservan también los pelos de varios animales, protegidos de la humedad y del excesivo calor, que los alterarían, siendo la temperatura de esta cámara casi constante. En uno de sus ángulos está el depósito de lana sucia, grasienta, en vellones obscuros y compactos. Frente á este depósito, está el gran *lavadero* llamado *leviatán*, que consiste en cuatro grandes piletas, unas á continuación de otras y sobre las que están suspendidos peines de dientes largos y de forma especial, que mueven hacia adelante la masa del líquido; estos depósitos están llenos de agua caliente cuya temperatura decrece rápidamente de la primera pileta á la última. La lana se echa en la primera pileta, donde los peines la sacuden en el seno del agua y es colocada despues por estos lentamente sobre un plano inclinado, en el cual es tomada por un aparato que la exprime ligeramente y la echa en la pileta inmediata con agua más limpia. De igual manera, pasa á la tercera y cuarta pileta.

La lana debe ser exprimida, pero no comprimida, porque los filamentos de su pelo harían de ella una masa inextricable, lo cual se obtiene, poniendo la lana, como ha salido de la última pileta, en secaderos centrífugos.

Cuando se extrae de estos secaderos, está todavía húmeda; se la acaba de secar extendiéndola sobre largas telas de alambre que se introducen en cámaras cerradas en las que se hace pasar una corriente de aire caliente. Estas cámaras se ven cerradas, á la derecha del grabado.



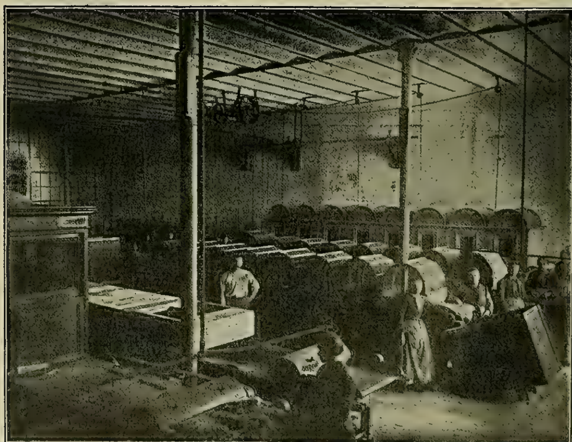
Camara de carbonización



Taller para pulir



Taller para satinar



Sopladoras de pelo



Nuevas maquinas de fieltrar



Compresoras planas para enfurtir

Por un largo corredor se pasa al segundo departamento, el de las *batidoras*. La lana lavada y seca, se coloca primeramente en la *máquina carmenadora* que le quita las pajas, abrojos, espinas, etc., mediante ciertos ganchos de que está provista.

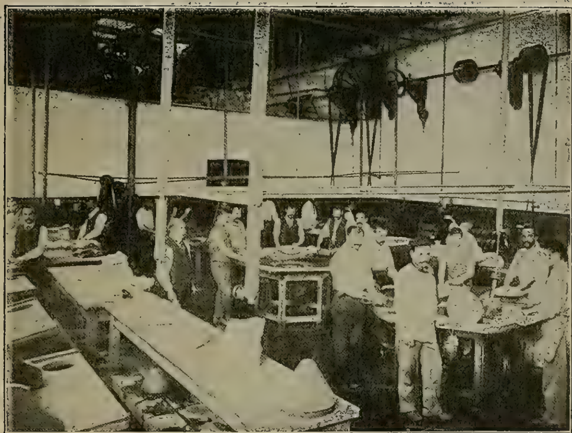
Eliminados esos cuerpos, pasa á una primera *batidora*, máquina provista de varios cilindros consecutivos munidos de dientes, y de rotación encontrada, todos encerrados en una caja; esta máquina abre las fibras de la lana y las extiende.

De esta pasa á otra batidora en que la lana es extendida en una larga estera que la introduce sobre unos rodillos provistos también de dientes, que concluyen el trabajo con más perfección.

Se pasa en seguida á los depósitos de pelo de varias clases, especialmente de nutria, donde se guardan y conservan éstos, ya preparados y prontos para la fabricación de sombreros.

Pasamos ahora á un gran salón del piso superior en cuya ala izquierda hay una fila de *cardas* y á la derecha otras más pequeñas y que hacen los sombreros en su primera forma. Las cardas son las máquinas que acaban de desenredar la lana, extenderla y unirla formando un velo sútil y transparente, para lo cual están provistas de una serie de cilindros erizados de puntas muy finas, de rotación encontrada, que llevan la lana á un último cilindro liso, del que es separada mediante un peine que está en movimiento alternativo, yendo en forma de velo á envolverse en un gran tambor hasta formar un espeso colchón.

Este colchón es cortado y llevado á las pequeñas cardas de configuración idéntica á las anteriores, pero mucho más chicas, las cuales trabajan nuevamente la lana transformándola en un velo aún más fino y sútil que antes, el cual descendiendo suavemente, se envuelve en una forma que consiste en dos conos de madera, unidos por su base y redondeados en sus vértices; gira esta forma alrededor de sí misma apoyada sobre cuatro conos más pequeños, los que girando tambien sobre sí mismos, imprimen el movimiento á aquel. Cuando la lana se ha envuelto un cierto número de veces sobre la parte media de la forma, que corresponde á las alas del sombrero, empieza aquella á moverse suavemente en vaiven describiendo arcos horizontales de círculos de unos 120 grados proximamente; con este doble movimiento de la forma, queda ésta completamente cubierta de lana, continuándose ese movimiento, hasta dar á aquella la consistencia necesaria, siendo la parte que menos lana requiere la que corresponde á la copa del sombrero.



Taller para enfurtir á mano



Taller para preparar la goma y engomar

Concluida esta operación y detenida la máquina, se corta la lana por la base de los conos, dando así dos grandes conos de lana, como primera etapa del sombrero, que tienen 125 centímetros de circunferencia y 30 de altura, no debiendo exceder ni ser menor de un peso determinado (80 á 90 gramos), lo que es verificado por una persona especialmente encargada de este control.

Ahora, es necesario someter estos fieltros á una série de operaciones para obtener que toda esa lana suelta, plegándose y contrayéndose, quede perfectamente unida y adquiera á la vez gran consistencia.

Para ello, se empieza por colocar los fieltros sobre una armadura cónica, y cubiertos enteramente por una campana de fundición muy pesada que se adapta á la armadura y que forma parte de la misma máquina; de manera que el fieltro es comprimido en todas sus partes por todo el peso de esa campana, la que tiene dos movimientos, uno vertical alternativo y otro trepidatorio, y durante los cuales, la lana de los fieltros es embebida con vapor de agua. Terminada la operación, se levanta la campana y se extrae el cono, el cual se ha reducido mucho, y tomado un aspecto idéntico al de los conos de pelo.

Estas máquinas se llaman *compresoras* y las hay de dos clases, las compresoras de campana, que son las descriptas, y las compresoras planas que veremos más adelante.

Retirados los fieltros de las compresoras son inmediatamente sumerjidos en un baño de agua caliente, pasando después á los *batanes*, máquinas que tienen por objeto comprimir las formas y darles mayor consistencia, reduciendo á un tercio las dimensiones primitivas; dos grandes martillos de madera golpean los fieltros alternativamente, logrando así la renovación continua de estos, habiendo tenido el cuidado previo de replegar hacia adentro la copa de cada cono, porque siendo la parte más delgada, no resistiría esta operación. Cada batán puede operar sobre 600 ú 800 formas á la vez.

Se ponen ahora sobre una armadura caliente, de la cual pasan á un *tirador* ó *abridor*, máquina formada por un cono cortado á lo largo del eje, cuyas mitades se separan mediante palancas adecuadas y que tiene por objeto estirar interiormente lo que será después la copa del sombrero.

Los fieltros son colocados posteriormente entre unos rodillos, los cuales están provistos alrededor de su superficie de salientes circulares en número de cuatro, que tienen un movimiento especial que



Vaporizadores



Tintorería

alisan el fieltro y le hacen desaparecer las impresiones del tirador.

Antes de terminar las operaciones preliminares, se agitan todavía en agua caliente, y envueltos después se les hace pasar rapidamente entre dos cilindros que se mueven en sentido contrario, operación que se repite un cierto número de veces, tantas como aconseja la práctica. La forma que presenta ahora un fieltro, es la de un grueso cono de cartón, del espesor por lo menos de un centímetro.

De aquí se mandan á *carbonizar*, operación que tiene por objeto consumir en el fieltro todo aquello que por casualidad pudiera encontrarse de impuro, como pajitas, pedacitos de madera, etc. Para esto se sumerjen los fieltros en un baño de agua caliente, que contiene cierto ácido en disolución, el cual, carbonizando las impurezas, no ataca la lana, operación que se termina colocando los fieltros en las estufas de carbonización, cuya temperatura es de 90° Celcius.

Retirados de la estufa se lavan en agua fría y se ponen en un secadero centrífugo. Se aplican en seguida á un cono redondeado en su vértice y con salientes alrededor, en el cual se los estira hasta que la parte superior adquiera la forma de esa armadura.

Después, pasan los fieltros á otro salón donde son alizados completamente, para lo cual se les adapta á otra forma colocada sobre un pie que gira con gran velocidad, donde se les aplica papel recubierto de polvo muy fino de piedra pómez ó de esmeril. Las partículas que se desprenden durante esta operación son recogidas por un aspirador neumático, que mantiene el aire del taller muy puro. Pasan todavía los fieltros á las máquinas pulidoras en las cuales adquieren ese lustre suave aterciopelado que les es característico, y por último, son mandados al depósito, junto con los conos de pelo, de donde salen para otra serie de operaciones.

Tomemos ahora el *sombrero de pelo,* el que seguiremos hasta el mismo depósito de los de lana.

Estos sombreros están formados por pelos de diversas pieles, mezclados, siendo el mejor de ellos el de castor, pero su elevado precio restringe mucho su empleo. Se utiliza principalmente la piel de nutria, que se consigue con relativa facilidad, cuyo pelo es mezclado con los de las liebres de Francia y Asia y con los del conejo de Escocia.

De las pieles desecadas y estiradas de los animales se recortan ciertas partes inútiles, como el hocico y la oreja, y se cepillan en dirección contraria al pelo, para hacer sobresalir mejor las cerdas,



Taller para amoldar sombreros



Secadores a vapor

que se arrancan á mano. En seguida se les da un baño mercurial, que tiene la propiedad de hacer que, en las operaciones que deberá sufrir después, adquiera cierta facilidad de resbalamiento y pueda reducirse de tamaño; si ese deslizamiento del pelo fuera excesivo bastaría agregarle pelo que no haya recibido ese baño.

Despuntadas las pieles y secadas de nuevo, se procede á separarles el pelo, para lo cual se emplea la *cortadora*. Consiste esta máquina en un cilindro giratorio que da unas mil seiscientas vueltas por minuto, y sobre cuya superficie se encuentran aseguradas cuatro cuchillas helicoidales, las cuales en su movimiento pasan por delante de otra cuchilla fija, que forma con aquellas como si fuesen tijeras. Dos cilindros acanalados hacen entrar poco á poco la piel entre las cuchillas, quedando ésta separada del pelo y cortada en filamentos delgados, los cuales caen al suelo, en tanto que el pelo es recogido, unido y desmenuzado.

Ahora hay que separarlo segun su grado de fineza. Se hace esto primeramente con las *sopladoras* y después con *ventiladores*, de las cuales nos bastará describir uno.

Consisten en un conducto cerrado de cerca de siete metros de largo, y de unos veinte centímetros de altura, cuyo fondo está tapizado con un paño tosco. Sobre este conducto se encuentran seis compartimentos como de un metro de altura y que comunican unos con otros por su parte superior. El pelo se extiende en una estera, la que en su movimiento, lo lleva hasta el conducto cerrado donde es tomado por un ventilador, que lo lanza hasta la otra extremidad por donde, entre dos paredes estrechas, asciende para recorrer los compartimentos. Durante este trayecto, los pelos más gruesos son retenidos por el paño de la cámara cerrada; el resto que pasa á los compartimentos va depositándose en éstos sucesivamente, siendo los primeros los más pesados. Concluída la operación se extrae el pelo acumulado en el fondo de cada compartimento, de cuyas varias calidades se hacen mezclas convenientes.

Hechas las mezclas, se pasa á otro compartimento, el de *fieltrar*, es decir, aquel en que se ha de dar la primera forma al sombrero. Las nuevas máquinas de fieltrar consisten en una especie de cuarto redondo abovedado, con una puerta de cristal que permite ver el funcionamiento en su interior, en el cual hay un pie cuya plataforma gira rápidamente y tiene en su parte central un agujero provisto de un aspirador, que produce una fuerte corriente de aire; sobre esta plataforma se coloca una armadura de hilos



Prensas hidráulicas



Taller para la apropiación

cobre tejidos de la forma de un grueso cono redondeado en el vértice. Una obrera coloca delante de un soplador, de que está provista la máquina, el pelo necesario para un fieltro, el que ha sido pesado previamente; este pelo entra disperso por la parte superior del cuarto y se deposita en la forma de cobre, atraido por la corriente de aire del aspirador.

Terminado que sea el depósito de pelo, se abren las puertas de la cámara, y se moja el fieltro formado sobre el cono metálico, con una fuerte lluvia de agua caliente que sale por un inyector adecuado, operación que es necesaria para unir todo ese pelo, que de lo contrario se desprendería por sí solo. El fieltro así formado, presenta, como los de lana, menor espesor en la parte correspondiente á la copa del sombrero.

Sacados los fieltros de la forma de cobre, se doblan y se envuelven de á cuatro en una lona y se llevan á un secadero centrífugo. Exprimidos que sean, se desenvuelven y se llevan á prensar entre unos rodillos revestidos de caucho, que tienen un doble movimiento, giratorio y trasversal, que les da mayor consistencia.

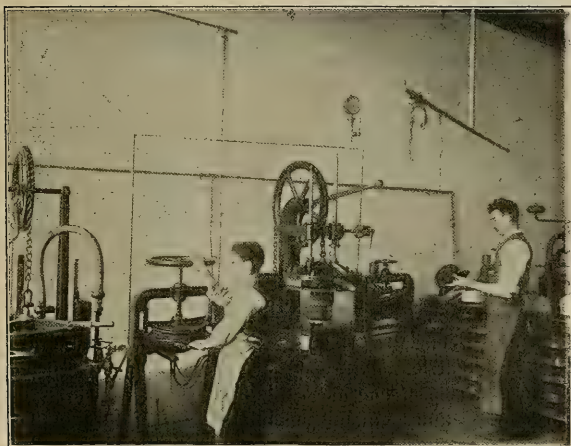
Después de esta primera compresión, los operarios los repasan y examinan cuidadosamente, y si en alguna parte el velo es muy sútil, le aplican otros, bastando que estén húmedos para que se adhieran.

Se hacen ahora envoltorios de muchos conos de fieltro y se ponen en una gruesa tira de caucho, atravesada por salientes paralelos, la cual es extendida en un tablero inclinado y envuelta en cilindros que exprimen los fieltros, los que pasando por toda la longitud de esa tira, se los hace salir por la parte opuesta.

Para *enfurtir* esos fieltros, es decir, para reducirlos y darles mayor consistencia, no se emplean los batanes á martillo ya descritos al tratar de los fieltros de lana, sino que se llevan á las *compresoras planas*, máquinas compuestas cada una de catorce cilindros paralelos, dispuestos sobre un tablero horizontal, dotados de un doble movimiento muy rápido giratorio y de trepidación. El cono de fieltro introducido entre esos rodillos, es llevado hacia adelante sobre el tablero, al mismo tiempo que se ve obligado el pelo á deslizarse hacia la copa, espesándola, operación que se efectúa el número de veces que sea necesario, hasta que se hayan reducido sus dimensiones á un tercio. Se termina esta operación pasándolos en frio entre dos cilindros que los aplanan y alisan. Se secan y se someten al afeitador.



Taller para prensar sombreros duros



Taller para armar sombreros duros

El fieltro se pone así sobre una armadura y una lámina afilada que se acerca cuanto se quiera, recorre todo el sombrero con un rápido movimiento de vaivén transversal y el pelo que se desprende es tomado por un aspirador. En seguida, se sumerjen los fieltros en agua caliente, se colocan sobre un pie y se comprimen por el medio, de manera que venga á formarse en su alrededor un pliegue; se sumerjen de nuevo y se forma otro cono menor, sin alterar el pliegue del contorno, y comprimiendo aún este segundo cono del medio, se forma un segundo pliegue, concéntrico é interno al primero y así sucesivamente hasta dejar un pequeño disco plano en el centro. Ahora se alarga con la mano ese disco haciendo desaparecer el primer pliegue y cuando se ha alargado lo suficiente, se coloca el fieltro en una forma compuesta de dos partes, se lo comprime alrededor hasta que quede hecha la copa, y concluído esto se le ata con un hilo fuerte en la parte correspondiente á la cinta del sombrero; después, vuelto á sumergir en agua caliente, para poder extender el ala que deberá quedar plana.

Por último se seca, se alisan y se pulen, llevándolos después al depósito, junto con los de lana, de donde se retiran, según los pedidos, para las operaciones sucesivas que son muchas.

Pasemos ahora á la preparación de los *sombreros duros*, la cual requiere una serie de operaciones especiales.

La primera operación, es la de *engomarlos*, para lo cual se requieren dos baños sucesivos, uno para las alas y otro para la copa; siendo la composición de estos baños, el alcohol, la gomalaca y el alquitrán en proporciones convenientes, cuya preparación se efectúa en barriles inclinados giratorios. Después del baño, se raspan para sacarles el excedente de esa preparación, colocándolos en seguida en estufas especiales de alta temperatura, y vueltos al depósito, donde se examinan cuidadosamente, preparados ya para las operaciones siguientes.

De aquí pasan primeramente á la *tintorería*, donde se les da un color determinado. Es este un amplio salón, en el cual se ven en uno de sus extremos dos grandes depósitos llenos de tinta negra, y sobre cada uno de los cuales está suspendida una gran rueda en cuyos rayos se colocan enormes cantidades de sombreros. La rueda así cargada, se sumerje una de sus mitades en la tintura, el tiempo que sea necesario para el teñido y luego la otra mitad.

Después se colocan en un inmenso tambor de madera, de un me-



Depósito dc guarniciones



Taller de imprenta y de dorado

tro de largo y de un diámetro de tres, cuya superficie cilíndrica está formada por varillas separadas unas de otras por pequeños intersticios. Mientras el tambor gira, se le echa adentro agua, primero caliente y después fría, que lava los fieltros, los cuales no se retiran hasta que no salga el agua tan limpia como antes de entrar ; y aún este lavaje no es suficiente, para lo cual hay una serie de depósitos por los que deben pasar, con el objeto de separar hasta el más pequeño exceso de tintura. Se concluye fijando el color con una goma especial.

Para darle la forma definitiva, hay varios sistemas. El fieltro húmedo se impregna de vapor y se pone primeramente en la máquina que debe ensancharle la copa ; la armadura sobre la cual se pone está formada por semicírculos que se cruzan y que dejan entre ellos espacios vacíos que corresponden á una serie de varillas oscilatorias encorvadas hacia afuera que forman parte de una corona, la cual descendiendo, obliga al fieltro á ensancharse, introduciéndolo como pliegues en los vacíos de la armadura. Obtenido así el ensanchamiento de la copa del sombrero se ensancha también la parte que formará el ala, para lo cual se coloca en la armadura con el ala sostenida por una corona de rayos, los que alargándose y contrayéndose, extienden el fieltro, obligándolo á ceder. De estas máquinas hay varios sistemas más ó menos ingeniosos.

Después de estas dos operaciones, se pone el sombrero á recibir la forma. Un procedimiento es éste : se pone en una horma metálica, quedando el ala asentada en un plano circular ; en cierto momento, mientras desciende una corona que estira el fieltro sobre la horma, una serie de dientes que se agarran del borde del ala en todo su contorno, estiran fuertemente á ésta ; durante esa operación, el aparato tiembla ligeramente.

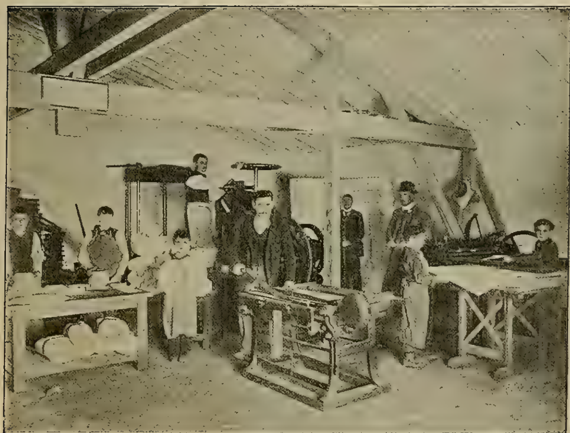
En el otro procedimiento, el sombrero se introduce en una cavidad con la copa hacia abajo, donde es en seguida calentado y humedecido con vapor ; se coloca entonces la horma y se le cierra con una tapa provista de una tuerca que prensa fuertemente el todo, dando la forma al sombrero.

En fin, en los de lana, se da todavía la forma por el antiguo sistema á mano ; colocado el fieltro en una campana de cobre que lo calienta y humedece de vapor, no se le golpea, sino que con la mano se le obliga á tomar la que se desea.

Recibida esta primera forma aproximada, por cualquiera de esos procedimientos, se llevan á los *secaderos* ó *estufas* á vapor ; estos



Taller de las costureras



Taller de cartonería

están instalados en un salón cuyo piso está formado por varillas de madera; la construcción de ellos es tal, que sólo se pierde una pequeña parte del calor encerrado, y esto sólo mientras se abren ó se cierran.

De aquí son llevados los sombreros primeramente á un salón, el de *aprestar*, donde se les sumerje en soluciones de goma ó de cola más ó menos densa, para que adquieran cierta consistencia, y después á un inmenso taller, de mucho movimiento por el gran número de operarios que en él trabajan y por las múltiples operaciones que se efectúan. A la derecha de este taller, se encuentran instaladas una serie de *prensas hidráulicas*, destinadas á dar al sombrero una última tensión, y que alcanzan á desarrollar una presión de unas treinta y cinco atmósferas; en frente, armarios abiertos por ambos lados llenos de hormas de metal del espesor y solidez necesarios, provistas cada una de sus accesorios para las alas.

Estas hormas se colocan en las prensas con la copa hacia abajo, y adentro de ellas los sombreros dejando las alas afuera; en seguida se aplica sobre el ala de cada sombrero una corona de cuero y encima una de bronce; de la plancha superior de la prensa, cuelga un sombrerete de goma ó de caucho, lleno de agua, que al descender se introduce en el sombrero, apretando la plancha al mismo tiempo las alas; en este momento se abre una llave y la presión hidráulica ejercida en el sombrerete, lo dilata y obliga al sombrero á adherirse perfectamente contra las paredes de la horma.

Falta aun cortar el ala alrededor y darle una última forma, que es el levantamiento y pliegue hacia adentro; lo primero se efectúa con una pequeña rueda cortante giratoria y lo segundo en hormas de madera en las que se introduce la copa del sombrero, y que tienen la forma del ala; una prensa especial que comprime el todo, deja estampada la forma.

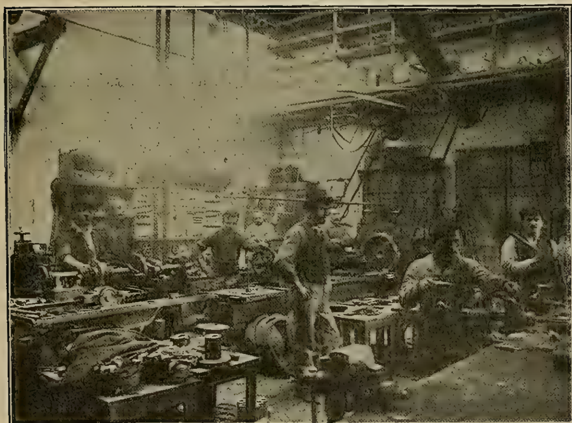
Para terminarlo, hay que darle lustre y pulimento, lo quese efectúa con papeles de piedra pómez, planchas, papeles esmerilados, etc.

Esto para los sombreros blandos; para los duros, las operaciones aunque son semejantes, son un poco más complicadas respecto de las alas, para cuyas operaciones el establecimiento posée máquinas hidráulicas especiales, que los prensan y los arman definitivamente.

Dejando terminadas así las múltiples operaciones en la confección de los sombreros, pasemos á recorrer algunas otras dependen-



Taller de embalaje



Taller mecánico

cias de la fábrica y á dar algunos otros detalles relativos á las distintas instalaciones.

Tenemos primero el *depósito de guarniciones;* una gran pieza con estanterías en su alrededor donde se encuentran depositados, paños, rasos para forros, cueros para tafiletes, etc. Después el taller de *imprenta* y *dorado* con las máquinas y accesorios para todas las necesidades del establecimiento. De aquí pasamos á un salón donde se cortan los forros de los sombreros y á otro salón, el *taller de costuras* á mano y á máquina, dispuestas éstas en filas paralelas y cuyos movimientos se obtienen de la transmisión general de la fábrica y regulados por un pedal. Un salón ocupa la *cartonería*, en la cual hay máquinas que cortan, arman las cajas, y ponen broches ; pasando de aquí á otro taller donde se revisten las cajas con papeles de colores ; aquí es donde también se confeccionan los forros de papel de seda que han de revestir los sombreros para protegerlos del polvo. Se pasa después al *taller de embalaje* y *depósito para el despacho*.

En un cuerpo aislado del edificio principal, se encuentran instalados, la *herrería* y *taller mecánico*, la *carpintería* y *tornería*, la *fundición de las hormas ;* es aquí donde, bajo la dirección de su experto propietario el señor Dellachá, se han hecho muchas de las máquinas que funcionan en el establecimiento, donde se preparan todos los elementos para los desperfectos que puedan ocurrir, haciéndose las reparaciones de las máquinas más complicadas y delicadas.

Anexo á este edificio está la caballeriza y cocheras necesarias para el movimiento del establecimiento.

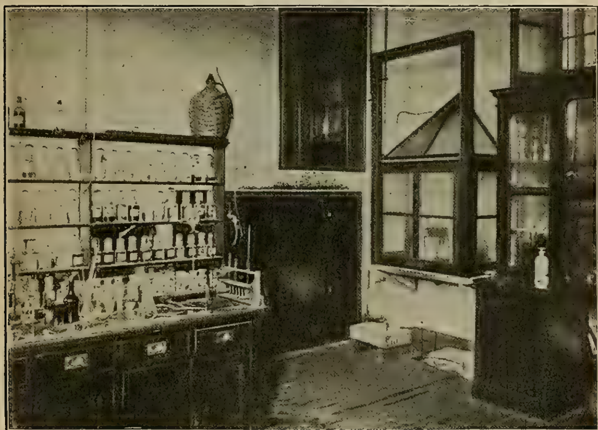
Cuenta también el establecimiento con un *laboratorio químico*, donde se reconocen las materias primas, se analizan los paños y fieltros de los sombreros, preparaciones de tinturas, etc.

Para la producción del vapor y fuerza motriz, el establecimiento está provisto de un motor Ruston Proctor, de doble expansión con condensador, con un volante de cerca de cuatro metros de diámetro, y de una fuerza de 150 caballos nominales; de dos calderas Cornish y una multitubular de Babcok y Wilcox, con una superficie total de 300 metros cuadrados de calefacción. El consumo diario de carbón Cardiff es de cuatro toneladas.

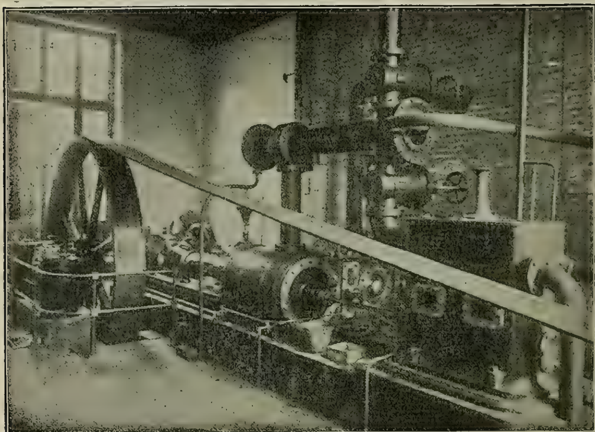
La fuerza motriz está distribuida por todos los talleres por medio de un árbol que se extiende en una galería subterránea á lo largo del edificio, y por otro árbol normal á aquel, que comunica con todo el



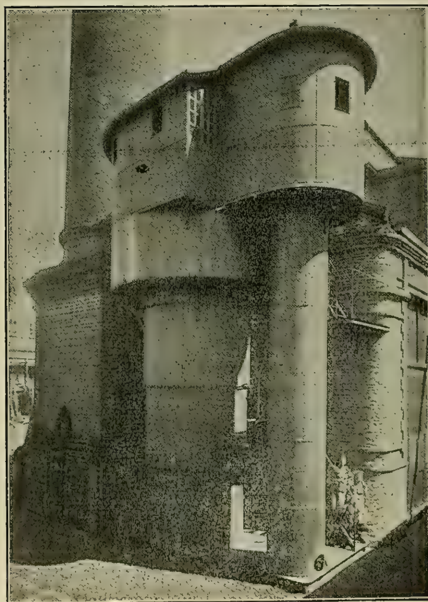
Taller de carpintería y tornería



Laboratorio químico



Motor



Purificador del agua

ancho del mismo. La transmisión total tiene una longitud de unos trescientos metros y un peso aproximado de quince mil kilógramos.

El establecimiento posee un servicio completo de aguas corrientes y además un pozo semi-surgente, provisto de dos bombas que dan setenta y cinco metros cúbicos de agua por hora, y una instalación completa Gallet para la purificación del agua, que produce doscientos cuarenta metros cúbicos por día. Un estanque de la capacidad de cien metros cúbicos, situado á diez y siete metros del suelo, distribuye el agua á los talleres.

La producción diaria de la fábrica es de dos mil sombreros de lana y mil de pelo, pudiendo elevarse, en caso de necesidad, hasta cinco mil de los primeros y dos mil de los otros, á cuyo efecto se puede disponer de la instalación completa de maquinarias, las que se elevan á quinientas treinta, contando también los aparatos para las varias elaboraciones. El número de obreros es alrededor de quinientos, de los cuales, unos trescientos son hombres, y el resto mujeres y niños hasta de la edad mínima de doce años.

No dejaremos, antes de terminar estas líneas, de hacer mención de una nueva industria que el activo industrial señor Dellachá ha establecido dentro de la misma fábrica. Nos referimos á la *elaboración de la goma y del caucho*, con los cuales se fabrican diversos objetos, como tubos, herraduras, jeringas, llantas para bicicletas, telas impermeables, etc.

Para mostrar la bondad de los productos que salen de este gran establecimiento, los que rivalizan ventajosamente con los europeos damos á continuación una lista de los premios obtenidos, que hacen un alto honor á su propietario el señor Cayetano Dellachá: cuatro grandes diplomas de honor en las exposiciones de Buenos Aires en 1886 (2ª italiana), de Génova en 1892, de Turin en 1898, y Nacional en 1898, que fué el único en ésta para sombreros; una medalla de bronce en la exposición de Paris en 1889; una medalla de plata, especial del Ministerio de Industrias y Comercio del Reino de Italia en 1892, y cuatro medallas de oro, una de este Ministerio en 1886, de Mendoza en 1885, de Buenos Aires en 1886 y del Paraná en 1887.

Dando así por terminada nuestra honrosa misión, saludamos atentamente al señor Presidente.

Armando Romero. — Luis Miguens.

Buenos Aires, Noviembre de 1899.

FABRICAS DE SOMBREROS Y DE TEJIDOS

DE LOS

Señores G. FRANCHINI y Cia

Las fábricas de sombreros y de tejidos de los señores G. Franchini y compañía están instaladas en un terreno de 10000 varas cuadradas, situado en el pueblo de Belgrano y rodeado por las calles Montañeses, San Martín, Blandengues y Olazábal, á media cuadra del arroyo Vega. Los edificios ocupados han sido construídos especialmente para el objeto á que se les ha destinado, habiendo empezado á funcionar las fábricas en el año 1892, con algunas dificultades por la falta de obreros competentes, que sólo la acertada dirección de los señores Franchini y compañía pudo suplir, formando en su fábrica muchos de ellos.

Las materias primas empleadas en la fabricación son compradas casi en su totalidad en el país; lana virgen, pelo de conejo y de liebre, carton, etc.

Los artículos elaborados en estas fábricas son: sombreros (de todas formas) y tejidos de lana de todas clases: paños, frazadas, ponchos, mantas, etc. Esta elaboración ha alcanzado mucha importancia, pues se fabrican actualmente más de 3500 sombreros (de pelo y de lana) y de 1000 á 1200 metros de tejido por día. Estos productos han encontrado colocación fácil en este país así como en las repúblicas limítrofes del Paraguay, Bolivia y Uruguay.

Describiremos rápidamente las transformaciones que sufren las materias primas para llegar á su estado final, empezando por la fabricación de los sombreros.

Las materias primas empleadas son el pelo de castor, de conejo,

de liebre, de nutria y la lana. Las cuatro últimas se obtienen en el país; pero el pelo de castor y gran cantidad de pelo de conejo y de liebre se importan del extranjero.

La elaboración de los sombreros es distinta, segun se trate de sombreros de pelo ó de lana. Para los primeros se empieza por mezclar las distintas clases de pelo en las proporciones determinadas, las cuales varían con la calidad del sombrero que se quiere obtener. Una vez mezclados los pelos, se pasa esta mezcla á las *battiseuses,* en donde se hace el fieltro para lo cual el pelo cae suavemente á impulsos de una corriente de aire, y en la cantidad necesaria, sobre un cono metálico al cual rodea completamente; este cono está lleno de agujeros pequeños, por los cuales se produce una aspiración á causa de otra corriente de aire que tiende á hacer el vacío en el interior del cono metálico. Esta aspiración hace que los pelos se adhieran al cono, y como al mismo tiempo cae una fina lluvia de vapor de agua, se tiene al cabo de un cierto tiempo (50 segundos generalmente) una capa espesa de pelo: *embastidura.*

Los fieltros se retiran de los conos donde se han formado y se someten inmediatamente á un esprimido á mano, envolviéndolos en gruesos palotes y haciendo girar estos sobre una mesa apretándolos, y en seguida á uno mecánico, con lo cual se les quita el agua que contenían y se les da mayor consistencia.

Las embastiduras pasan entonces á las máquinas de abatanar en las cuales son comprimidas y estregadas fuertemente por la acción de numerosos cilindros (22 en cada máquina) que poseen un movimiento circular y otro trepidatorio y que se mueven dentro de agua á diversas temperaturas. Debido á la compresión que sufren las embastiduras en estas máquinas, disminuyen considerablemente de grandor hasta tener el necesario para la confección del sombrero y aumenta su espesor y consistencia. En seguida van á las pomezadoras, que es una forma sostenida por un eje vertical giratorio donde el fieltro es alisado con papel de lija graduado, pasando luego los fieltros á la sección de tintorería, donde se les da el color necesario, introduciéndolos en calderas de dobles paredes que contienen el líquido colorante calentado por una corriente de vapor de agua que circula entre las paredes de la caldera. Después de cierto tiempo se sacan los fieltros y se dejan secar al aire; se introducen nuevamente en el baño colorante, se vuelven á secar, y se repite la operacion seis ó siete veces para que el color penetre bien casi toda la masa del fieltro. Los colorantes usados son la alizarina y colores

vegetales y en ciertos casos antes de teñir los fieltros se les expone á la acción de un mordiente, empleándose como tal el ácido clorhídrico diluído.

Después de teñidos, se lavan los fieltros, se vaporizan y se secan primero en estufas especiales y luego en el secadero general, gran aparato de tres pisos situado sobre la sección de generadores de vapor de la fábrica y en el que se aprovecha el calor de estos para secar los sombreros. Los fieltros, una vez secos, se colocan en grandes campanas donde se les da un baño de vapor de agua y pasan en seguida al taller de conformación, en el que por medio de prensas hidráulicas se les da la forma que se desee, se alisan nuevamente, se recortan las alas y llegan finalmente al taller de guarniciones, en el cual se les coloca forro, ribete, cinta, etc., etc.

Concluídos ya los sombreros son acondicionados en cajas y puestos en depósito.

En cuanto á la fabricación de los sombreros de lana se empieza por lavar la lana en una máquina Leviathan, se le quita las impurezas que pueda tener cardándola, y se hace pasar por máquinas especiales de las que sale bajo forma de tenue tela, la cual se envuelve al salir en un aparato formado por dos conos unidos por sus bases, aparato que gira alrededor del eje común de los dos conos y que se mueve por un mecanismo apropiado de modo que la lana se reparte uniformemente sobre la superficie del aparato, formando dos capuchones unidos por sus bases y que constituye cada uno una embastidura. Se separan éstas y se pesan para quitarles el exceso de lana que puede haber.

Estas embastiduras se someten dos veces á un prensado mecánico y se llevan en seguida á los batanes ó fulones, donde dos grandes martillos los golpean haciendo que su espesor y tamaño disminuyan considerablemente hasta adquirir la solidez necesaria. La forma especial de los martillos hace que los sombreros golpeados se renueven solos de modo que todos son comprimidos. Después de esto se redondean las puntas de las embastiduras por medio de pequeñas máquinas, se alisan las superficies y pasan á ser teñidos los sombreros. Esta operación así como las siguientes son casi iguales á las que sufren los sombreros de pelo despues de ser teñidos, con pocas variaciones.

La casa posee un taller especial de cartonería é imprenta anexo á la fábrica, en el cual se hacen las cajas para los sombreros, letreros, etiquetas, y todo lo que atañe á esas ramas. Hay además

un taller de hormas, en el que se funden las hormas de zinc para la conformación de los sombreros, y uno de carpintería.

La fábrica de tejidos de lana se halla instalada en un edificio contiguo al que ocupa la fábrica de sombreros.

La materia prima es la lana virgen que se consigue en el país, y que antes de ser empleada es perfectamente lavada en un baño de agua con jabón ó soda, en seguida es secada, batida y cardada, después de lo cual pasa por una carda especial de la que sale bajo forma de cinta. Estas cintas se hacen pasar sucesivamente por otras cardas que doblan las cintas reduciéndolas á cordones resistentes de lana. Estos cordones pasan á las máquinas de hilar que son cuatro con quinientos husos cada una. Los hilados que se obtienen van unos á las urdidoras mecánicas que forman la cadena de hilos de los telares y otras máquinas especiales para hacer las madejas que se ponen en las navetas de los telares. Preparadas las cadenas y las navetas funcionan los telares de los cuales la fábrica posee más de setenta y muchos de ellos telares Jaccard.

Los tejidos se tiñen en seguida si se les ha de dar algún color, se lavan y pasan á los fulones en los cuales deben pasar rápidamente por un espacio relativamente estrecho para su ancho con lo que el tejido encoge mucho (un tercio de su longitud próximamente) al mismo tiempo que adquiere una gran resistencia y se hace mucho más durable. Como los tejidos al pasar por los fulones se sumerjen en un baño de agua con jabón, son lavados al sacarlos de esas máquinas pasando inmediatamente á sufrir la cardadura. Esta operación tiene por objeto levantar las extremidades de las fibras y tenderlas todas en un mismo sentido, lo cual se consigue haciendo pasar el tejido: frazadas, franelas, etc., sobre un cilindro de madera que gira rápidamente y cuya superficie está totalmente cubierta por las cabezuelas espinosas de una dipsácea.

Estos tejidos, una vez secos, se someten á una tundidura con el objeto de reducirlos á un espesor determinado, y son planchados en seguida.

En cuanto á los paños una vez teñidos, lavados y secados se tunden por medio de cilindros con cuchillas helicoidales de acero, pasando luego á las máquinas de somallar que queman las fibrillas aisladas de lana. Se les da lustre entonces planchándolos, para lo cual se les hace pasar entre dos cilindros que los comprimen fuertemente, terminando con esto la fabricación de paños. Estos son luego cortados y dispuestos en piezas de diferentes tamaños.

Las dos fábricas anteriores disponen de una fuerza motriz de 400 caballos, producida por cinco motores. Cinco calderas generan el vapor necesario para el movimiento de estos motores así como el necesario para los departamentos de abatanar y prensar los sombreros, para el lavaje de la lana, para las campanas de vapor y para las secciones de tintorería.

Sobre las calderas y aprovechando el calor de éstas se ha instalado el secadero general de sombreros.

Hay además dos dinamos: uno de 500 lámparas y otro de 200 (de 16 bugías cada lámpara), que dan la luz necesaria á las dos fábricas).

Para arreglar todos los desperfectos que pudieran ocurrir en las numerosas máquinas del establecimiento, la casa dispone de un taller mecánico. Posee también un taller de carpintería.

En las mismas fábricas se encuentran los depósitos de las materias primas, así como el de manufacturas.

En los dos establecimientos trabajan 800 obreros (450 hombres, 250 mujeres y 100 niños varones).

Con la rápida descripción hecha de las fábricas podemos darnos cuenta de la importancia del establecimiento de los señores G. Franchini y C^a^, establecimiento que se avalúa en conjunto en dos y medio millones de pesos moneda nacional.

LUIS B. LAPORTE.

NOVA ADDENDA

AD

FLORAM PATAGONICAM

AUCTORE

CAROLO SPEGAZZINI

(PARS I)

---

244. ERIGERON SEMIAMPLEXICAULIS Mey. = Gay, Fl. Chil., IV, f. 28.
Hab. Non rarus in uliginosis secus Rio *Santa Cruz*, Febr. 1882 (C. S.) et Oct. 1897 (V. B.).
Obs. Huc pro parte pertinet *A. scorzonerifolius* (Rmy) Speg., Plant. Pat. austr. n. 176.

245. ERIGERON REMYANUS (Rmy) Speg. = Gay, Fl. Chil., IV, f. 25 (sub *E. myosotis* Rmy).
Hab. Non rarus in sabulosis editioribus *Insulae Pavon* in Rio S. Cruz, Febr. 1882 (C. S.).
Obs. Capitula saepius solitaria acrogena (6-7 mm long. = 8-10 mm diam.), achaeniis angustis (3 mm long.) laxe puberulis, pappum rufescentem aequantibus, ligulis lilacinis parum exertis. Folia radicalia obovata v. spathulata, apice latissime rotundata, submucronulata v. subretusa utrimque subcanescenti-hirtella.

246. CONYZA ALBIDA Wild. = DC., Pr. V, f. 378.
Hab. Non rara in praeruptis dumetosis secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

247. Conyza chilensis Spr. = DC., Pr. V, f. 378.
Hab. Vulgata ubique praecipue sub umbra arbuscularum secus Rio Negro, Jan.-Febr. 1898 (C. S.).

248. Tessaria absintioides DC., = DC., Pr. V, f. 457.
Hab. Rarissima; semel tantum inventa in *Isla de Crespo* prope Carmen de Patagones, Febr. 1898 (C. S.).

249. Psilocarphus globuliferus (DC.) Speg. = *Micropus globuliferus* DC., Pr. V, f. 460. — *Bezanilla chilensis* Remy in Gay, Fl. Chil. IV, f. 109.
Hab. Non rarus in aridis denudatis secus Rio Santa Cruz, Oct. 1897 (V. B.) et secus Rio Sehuen, nec non prope *Chonkenk-aik* secus Rio Chico, Febr. 1898 (C. A.).

250. Micropsis nana DC. = DC., Pr. V, f. 460.
Hab. Non rara in campis inter caespites graminacearum secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

251. Chevreulia stolonifera Cass. = DC., Pr. VII. f. 45.
Hab. Non rara in pulvinulis herbosis ad ripas Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

252. Facelis apiculata Cass. = DC., Pr. VII, f. 47.
Hab. Frequens in fissuris rupium ad ripas Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

253. Achyrocline satureioides (Lam.) DC. = DC., Pr. VII, f. 220.
Hab. Non communis in campis fertilioribus siccis ad ostia Rio Negro, Febr. 1898 (C.S.).

254 Gnaphalium filagineum DC. = DC., Pr. VI, f. 75. — Gay, Fl. Chil. IV, f. 232.
Hab. Vulgatum in campis sabulosis et aridis *Kman-aik* secus Rio Chico (C. A.) et ubique secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

255. Ambrosia tenuifolia Spreng. = Bkr, in Mart., Fl. Bras., fs. XCIII, f. 152.
Hab. Vulgata ad ripas et in insulis sabulosis et uliginosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Rhizomata tenuia subfiliformia alba, glabra, remote nodulosa ac ramosa, profunde delitescentia, hinc inde tuberculos ellipsoideos concolores, pisi v. avellanae magnitudine, gerentia.

256. Xanthium ambrosioides Hook. & Arn. = Walprs, Rep. II, f. 153.
Hab. Hinc inde sporadice in campis secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

257. Xanthium italicum Mor. = DC., Pr. V, f. 523.
Hab. Non rarum ad marginem riparum Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

258. Xanthium spinosum Linn. = DC., Pr. V, f. 523.
Hab. Frequens ad viarum latera et secus ripas Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).
Obs. Fructus torrefacti, ut illi *Coffeae arabicae,* ad potum conficiendum adhibuntur!

259. Verbesina australis (Hook. & Arn.) Bkr = Bkr, in Mart., Fl. Bras., fs. XCIII, f. 216.
Hab. Vulgata hinc inde praecipue secus ripas Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

260. Spilanthes arnicoides DC. var. *leptophylla* (DC.) Bkr. = Bkr., in Mrt., Fl. Br., fs. XCIII, f. 234.
Hab. Non rara hinc inde in campis et ad ripas Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

261. Thelespebma megapotamicum (Spr.) OK. = OK., Rev. gen. pl., II, 2, f. 182.
Hab. Vulgatissimum in franosis secus ripas Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

262. Hymenatherum belenidium DC. = DC., Pr. VII, f. 292.
Hab. Non rarum in collinis saxosis et petrosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

263. Tagetes glandulifera Schr. = DC., Pr. V, f. 644.
Hab. Sat frequens in cultis v. circa tuguria secus Rio Negro, Febr. 1898 (C. S.).

264. Gaillardia scabiosoides (Arn.) Grisb. = Grisb., Symb. ad Fl. Arg., f. 199.

Hab. Vulgata in aridis praecipue sabulosis secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Species foliorum forma maxime ludentia; adest integrifolia, dentata pinnatifida et bipinnatifida; capitula semper longe pedunculata erecta discoidea flava.

265. Hymenoxys anthemoides Cass. = DC., Pr. V, f. 661.

Hab. Non rara in uliginosis salsis, ad margines salinarum praecipue, secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

Obs. Pili achaeniorum bicuspidati!

266. Anthemis cotula Linn. = Speg., Plant. austr., n. 199.

Hba. Non rara in pratis et insulis editioribus secus Rio Negro, Jan. et Febr. 1898 (C. S.).

267. Artemisia magellanica Sch. Bip. = Speg., Plant. Pat. austr., n. 201

Hab. Non rara in pratis subuliginosis prope *Lago Blanco*, Chubut, Nov. 1898 (n. 146, Koslowsky).

(Continuará).

MISCELÁNEA

La determinación de la posición geográfica de San Rafael (provincia de Mendoza).—La 1ª división del estado mayor general del ejército determinó la posición geográfica de San Rafael, en el mes de marzo de este año. Se refiere la posición determinada al pilar de mampostería que se encuentra en el patio de la municipalidad.

La determinación fué hecha con un instrumento de pasos acordado de la casa Breithaupt é hijos de Cassel, que tiene un poder amplificador de 55 diámetros, y puede ajustársele un nivel muy sensible perpendicular al eje, como también girar el micrómetro en el ocular de 90° para poder usar este instrumento para la determinación de la latitud por el método Talcolt-Horrebow.

La latitud fué determinada por este método ; la longitud, cambiando señales de péndulo por el telégrafo con el observatorio de Córdoba.

Para esta última operación se disponía de un péndulo de compensación de mercurio, con contacto eléctrico, de la casa Hawelh de Viena, y de un cronógrafo construído en los talleres del telégrafo nacional.

El instrumento fué instalado en una carpa que tiene una abertura de 1 metro de ancho, de manera que estando esta última destapada, el instrumento quedaba casi al aire libre.

El péndulo fué instalado en una pieza que se hallaba cerca del lugar de la carpa en donde fue también instalado el cronógrafo. En la carpa se oían en un pequeño *relais* los golpes del péndulo para observaciones al oído, y se instaló un cronómetro de Bond, también de contacto eléctrico, pero el cual no se usó.

La latitud fué observada por el método de Horrebow-Talcolt.

Se eligieron veinte parejas de estrellas, cuyas declinaciones se tomaron de los siguientes catálogos :

Catálogo general argentino, 1875.
Catálogo del Cabo de Stone, 1880.
Catálogo del Cabo de Gill, 1885.
Second Melbourne Catalogue, 1880.
Catálogo de Greenwich para 1880.
Catálogo de Washington Yarnall para 1860.

En el catálogo de Córdoba están todas las estrellas que se han usado ; en el

catálogo de Stone casi todas, y solamente algunas en los demás. Las declinaciones se han calculado teniendo en cuenta el número de observaciones de cada catálogo, y teniendo en cuenta los movimientos propios que á las diferentes estrellas asignan los catálogos.

El valor de una división del nivel fué determinada cuidadosamente durante la operación, varias veces, y se ha usado un valor medio en el cómputo.

El largo de la burbuja, en toda la operación, ha sido 20 divisiones, y el nivel casi siempre se ha tenido en las mismas divisiones en cada pareja de estrellas.

El valor de una vuelta del tornillo micrométrico fué determinado con mucho cuidado, así como el error periódico y progresivo del mismo, y se halló para el valor de una revolución del tornillo :

$$81''655 \pm 0''21.$$

El error progresivo y periódico está suficientemente representado por la expresión :

$$-\,0^{R}031 + 0^{R}028 \text{ sen } a + 0{,}023 \cos a,$$

siendo a el valor angular de la revolución.

En las observaciones se han bisectado cinco veces cada estrella entre los hilos fijos del retículo, y con la distancia ecuatorial conocida de los mismos se ha corregido el promedio de las cinco bisecciones por la curvatura del paralelo, y después se le ha aplicado la corrección por el tornillo y nivel.

De las 20 parejas se hicieron 78 observaciones, para las cuales en la reducción de las declinaciones medias á las aparentes, se ha tenido en cuenta el término lunar.

El error medio de una pareja, una vez observada, es de casi ± 0″80, lo que es algo fuerte, pero debe atribuirse á las declinaciones no muy seguras aun de muchas de las estrellas, y en parte debe contribuir una no completa eliminación del error del tornillo por la expresión de más arriba, pero que en promedio general seguramente está casi del todo eliminado.

Los valores obtenidos son :

Numero de parejas		Número de observaciones
1	34°34′60″22	3
2	60.87	3
3	59.59	3
4	58.22	3
4′	58.71	1
5	60.86	3
6	60.16	4
7	60.27	4
8	59.95	4
9	59.98	5
10	61.01	5
11	59.62	4
12	59.64	4

Número de parejas		Número de observaciones
13	60.41	3
14	59.33	2
15	59.95	4
16	58.09	3
17	59.37	3
18	58.44	3
19	59.08	2
20	59.35	2

Para la formación del promedio se dió un peso á cada pareja que resulta del error de declinación de *cada estrella* y del número de observaciones de cada PAREJA.

Es la latitud *definitiva* del Pilar en San Rafael :

$$34°34'59''95 \pm 0''05.$$

En otra oportunidad nos ocuparemos de la determinacion de la longitud.

BIBLIOGRAFÍA

I. — INGENIERÍA

Comisión del Ferrocarril intercontinental. — Intercontinental Railway Commission.

Volumen I. Tomo I. Informe general de las transacciones de la comisión y de los estudios y exploraciones verificados por sus ingenieros en Centro y Sud-América, 1891-1898. — A condensed report of the transactions of the Commission and the surveys and explorations of its engineers in Central and South America, 1891-1898. — Washington, 1898.

Volumen I. Tomo II. Informe sobre los trabajos de exploracion y estudios practicados por el cuerpo Nº 1, en Guatemala, el Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, 1891-1893. — Report of surveys and explorations made by corps Nº 1 in Guatemala, el Salvador, Honduras, Nicaragua and Costa Rica, 1891-1893. — Washington, 1898 (con un atlas de mapas y perfiles).

Volumen II. Informe sobre los trabajos de exploracion y estudios, practicados por el cuerpo Nº 2 en Costa Rica, Colombia y Ecuador, 1891-1893. — Report of surveys and explorations made by corps Nº 2 in Costa Rica, Colombia and Ecuador, 1891-1893. — Washington, 1896 (con un atlas de mapas y perfiles).

Volumen III. Informe sobre los trabajos de exploracion y estudio practicados por el cuerpo Nº 3 en el Ecuador y en el Perú, 1891-1892. — Report of Surveys and explorations made by corps Nº 3 in Ecuador and Perú, 1891-1892. — Washington, 1895 (con un atlas de mapas y perfiles) (1).

(1) Tratándose de una obra tan extensa como la presente, que comprende cuatro magníficos tomos de texto en inglés y español, profusamente ilustrados, y tres grandes carpetas de mapas, planos y perfiles, consideramos que no nos sería posible presentarla mejor á nuestros lectores que transcribiendo íntegro el interesante articulo escrito sobre dicha obra por uno de los miembros de la delegación argentina en la conferencia de Washington, el ingeniero Miguel Tedín, quien lo ha publicado en el número 91 de la *Revista Técnica*, aparecido el 30 de septiembre del corriente año.

No pueden ser más atinadas las conclusiones que formula el ingeniero Tedín, con su reconocida competencia en la materia.

En el mes de febrero de 1891 se reunió en la ciudad de Washington la delegación de las repúblicas americanas, con el objeto de tratar del proyecto de ligarlas por medio de una vía ferrea, que servirá para estrechar sus vínculos políticos y desarrollar sus intereses materiales, según había sido resuelto por el Congreso Pan-Americano reunido en la misma ciudad el año anterior.

Estuvieron representadas en aquel acto las repúblicas Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, Guatemala, Méjico, Paraguay, Salvador, Estados Unidos, Uruguay y Venezuela, y en las conferencias que celebraron sus delegados se resolvió nombrar tres comisiones ó cuerpos de ingenieros con el objeto de que estudiasen y trazaran una línea que uniera los principales centros de población y de comercio, del Norte, Centro y Sud América; debiendo ser este estudio no de carácter definitivo, sino preliminar ó de investigación, y ser acompañado de memorias descriptivas y presupuestos aproximativos del costo de la línea: debiendo, sin embargo, completarlo con más extensas exploraciones y estudios cuando las condiciones del país lo exigieran y su probable desarrollo futuro indicase la necesidad.

Las comisiones se componían de un ingeniero jefe, tres ayudantes, un médico y demás personal administrativo necesario para esta clase de campañas; habiendo sido designados oficiales del ejército de los Estados Unidos para desempeñar aquellas funciones.

Las instrucciones generales dadas á los ingenieros fueron las siguientes:

1° En las exploraciones el ingeniero jefe procurará seguir en cuanto fuese posible y practicable la ruta general indicada por la Comisión de Trazados; pudiendo, sin embargo, alterarla siempre que el estudio del terreno y los informes que obtuviera, le autorizaran á creer que los intereses técnicos y económicos quedarían mejor servidos eligiendo otra.

2° Estos estudios se harán con toda la precisión que sea necesario, á fin de obtener los datos indispensables para levantar un mapa topográfico de la ruta y designar en él la línea escogida y para hacer un perfil de ella. Se tomarán también notas:

a) De la topografía general de las comarcas atravesadas;

b) De las diferentes formaciones geológicas;

c) De la naturaleza del suelo, condiciones del clima, agricultura y otras industrias;

d) De la población;

e) De los materiales de construcción en ellas existentes y que puedan ser aprovechados.

3° Para todas las medidas deberá emplearse el sistema métrico. Para los planos se adoptará la escala de 1:24000, para los perfiles correspondientes á la línea estudiada la de 1:24.000 en lo horizontal y 1:2400 en lo vertical

La primera comisión, teniendo por jefe al Capitán Edgar Z. Stëever tuvo encargo de estudiar la América Central, desde la frontera de Méjico y Guatemala hasta la de Costa Rica y el Ecuador; la cual provista de los elementos necesarios para observaciones astronómicas, pudo determinar las coordenadas geográficas de los principales puntos de la región á su cargo. Además, verificó la triangulación de la faja de terreno entre la frontera mejicana y el volcán de Motambo en Nicaragua, empleando para ello un teodolito de tránsito, modelo de montaña, con limbo azimutal y círculo zenital de 4° de diámetro y nonius de 1° de división.

Las observaciones, repetidas por series, permitieron computar con bastante exactitud.

Los azimuts de las líneas de triangulación se determinaron haciendo una serie de observaciones por el método de las alturas correspondientes del sol y del mismo modo se determinó la variación de la aguja magnética.

Una base astronómica se estableció, midiendo una distancia y empleando para ello el teodolito y la estadia. La base medida, de 8,6 millas, dió otra base astronómica de 111,76 millas, que se adoptó como base trigonométrica de la triangulación. Las altitudes de los picos ocupados fueron deducidas de los ángulos de elevación medidos recíprocamente y de observaciones practicadas con el barómetro de mercurio y los aneroides, siendo casi iguales los resultados obtenidos por uno y otro método.

La línea principal fué levantada con el teodolito, determinando las distancias horizontales por medio de la estadia y deduciendo por el mismo método las altitudes de los puntos; observando los ángulos de elevación y depresión y comprobándolos después por medio del barómetro aneroide y en algunos casos con el de mercurio.

En algunas partes donde el espesor de los bosques tropicales no permitía la aplicación de estos medios se le sustituyó por el acústico para determinar la dirección y las distancias por el sonido. Otras líneas se trazaron por medio de la brújula y de la estadia.

Partiendo del pueblo de Ayutla, en la frontera de Méjico y Guatemala, la línea trazada sigue la dirección de la costa del mar, elevándose á media altura antes de llegar á la altiplanicie de esa región; es decir, que pasa por la zona destinada al cultivo del café y encuentra las ciudades de Rehtbulen, San José y Santa Lucía en Guatemala; Acayutla, Santa Ana, San Vicente, San Miguel y San Salvador en la República de este nombre; y desciende hacia el mar, en Corinto, Leon, Managua, Granada y Rivas en Nicaragua, para llegar al rio Golfito en Costa Rica.

La mayor elevación que alcanza la línea trazada en esta región es de 2122 piés en Santa Ana del Salvador.

La distancia total, desde Ayutla hasta el río Golfito, es de 1043 millas ó sean 1678 kilómetros, de los cuales están construídos sólo 340 kilómetros; quedando, por consiguiente, para construirse 1338, con un costo aproximado de 17.154.517 pesos oro por obras de albañilería, nivelación y puentes.

La segunda Comisión, á cargo del ingeniero William F. Shunk, tuvo encargo de estudiar la región comprendida entre la ciudad de Quito en el Ecuador y Colombia, á lo largo del Istmo de Panamá, hasta ligar su trazado con el de la primera Comisión que lo terminó en el río Golfito en Costa Rica. La línea proyectada corre á lo largo del Istmo, cercana á la costa, pasando por las poblaciones de Divála, David, Santiago, Antan, Panancá y Cartagena, sin mayores diferencias de nivel, para penetrar luego en la América del Sud, tocando las ciudades de Cáceres, Antioquia, Medellin, Calí, Popayán y Pasto y elevándose hasta alturas de 10.000 pies sobre el nivel del mar; hasta llegar al río Carchi, en la frontera con el Ecuador.

La longitud total de la traza proyectada en esta sección, es decir, desde el río Golfito al río Carchi, es de 1354 millas ó sean 2179 kilómetros, y su costo por obras de nivelación, mampostería y puentes está calculado en 33.738.424 pesos oro ó sea 24.917 pesos oro por kilómetro.

La tercera Comisión, que tenía por jefe al ingeniero Imbrié Miller, tuvo á su cargo el estudio y trazado de la línea en el Ecuador y Perú.

Desde el pueblo de Ipiales sobre el río Carchi, la línea se dirige al Sud, manteniéndose en alturas de ocho y once mil pies sobre el nivel del mar, y pasando por las ciudades de Julcán, Ibarra, Quito, Ambate, Tigsai, Cuenca y Loja hasta llegar al río Carchi, en la frontera del Perú.

La longitud de la línea en esta República sería de 658 millas, ó sea 1054 kilómetros, y su costo se ha estimado en 26.863.855 pesos oro ó sea un promedio de pesos oro 25.369 por kilómetro.

Desde el río Carchi, que está á una altura de 3000 piés, la línea penetra en el Perú con una sucesión de subidas á las altiplanicies y descensos á los valles; llegando hasta 14.300 pies de elevación en Cerro de Pasco; es decir, aún más elevado que el ferro carril de Lima á Oroya, para lo cual es necesario construir obras de arte importantes y ascender pendientes de 4 °/₀, Pasa por las ciudades de Trujillo, Cajamarca, Huamachucho, Caray, Huary, Cerro de Pasco, Oroya, Acobamba, Ayacucho, Huancabay, Albancay y Cuzco, en donde terminan los trabajos de esta Comisión y desde donde, por las líneas existentes y proyectadas, el ferrocarril intercontinental se ligaría con los ferrocarriles de Bolivia y de la República Argentina.

Así, pues, la distancia desde el río Carchi hasta Puno ó Desaguadero sería de 1785 millas ó sean 2873 kilómetros; de los cuales sólo 244 están construidos; quedando para construirse 2629 kilómetros, cuyo costo de nivelación, mampostería y puentes se calculan en 65.758.116 pesos oro.

La longitud total del ferrocarril proyectado desde Ayutla hasta el Desaguadero sería de 4840 millas ó sea 7790 kilómetros; de los cuales sólo 584 están construídos y quedan por construir 7206, con un presupuesto de 143 514.942 pesos oro por obras de nivelación, mampostería y puentes.

Los datos antes consignados son tomados del informe presentado por el presidente de la comisión del ferrocarril intercontinental, señor Alexander J. Cassat, delegado de los Estados Unidos, resumiendo los informes de los jefes de comisión; los cuales constituyen cada uno un grueso volumen de texto y otro de mapas y perfiles de la zona estudiada.

Los referidos informes revisten el mayor interés, no sólo porque contienen extensas descripciones geográficas de la región atravesada, de su población, industrias y riquezas naturales; sino también porque revelan los métodos científicos que se han empleado en cada caso para el estudio preliminar de la vía férrea más importante que hasta ahora se haya concebido, y de las soluciones especiales de ingeniería que en casos difíciles se proponen. Y tiene especial interés para los estudiantes la triangulación hecha para levantar la carta de la América Central, pues están descriptos con toda minuciosidad los métodos empleados y los resultados obtenidos.

Ahora ocurre preguntar: ¿se realizará en un tiempo más ó menos inmediato el pensamiento que surgió del Congreso Pan-Americano? — Nos inclinamos á creer que no y que los estudios realizados sólo servirán para allegar un nuevo contingente de literatura científica á la que ya en otras ocasiones ha dado lugar la magna idea.

En efecto, los ferrocarriles son instrumentos de comercio, destinados á facilitar las transacciones ó cambios de productos entre diversas regiones ó países,

y sólo pueden subsistir merced al alimento que estos den á su actividad. Sólo en casos muy excepcionales se construyen por razones de un orden político exclusivamente ó por otras ajenas á los intereses del comercio. En el caso actual, primarían las razones de carácter político; pero es dudoso que los países que en ello pudieran tener interés, estuvieran dispuestos á invertir un capital tan considerable sin la espectativa de resultados económicos inmediatos.

Las naciones del Centro y del Sud de América se hallan próximamente en el mismo grado de progreso industrial y sus productos naturales están destinados á consumirse en los grandes mercados europeos, y servir al intercambio de los artículos manufacturados, que ellos aún no producen. De ahí, pues, la necesidad de que todos ellos busquen su salida más inmediata al mar: para lo cual el ferrocarril intercontinental sería de poca ó ninguna utilidad, pues en una larga extensión corre en dirección de la costa y en otra se eleva á las altiplanicies sin ninguna comunicación con ella.

En estas condiciones, el ferrocarril sólo serviría para comunicar entre sí, ciudadades mediterráneas con pocos productos de intercambio, y de consiguiente sin necesidades reales que satisfacer. Tampoco podrá esperarse que esa sea la ruta del comercio para los Estados Unidos, porque no existe producto que pueda soportar el costo de transporte terrestre, por seis ó siete mil millas, por bajas que sean las tarifas, y por lo tanto, nunca podrá competir con los transportes marítimos. De consiguiente, los estudios realizados sólo servirán para demostrar que si bien es posible la construcción de un ferrocarril á lo largo de la América, bajo el punto de vista de la ingeniería, y sin salir de los límites de lo regular; bajo su faz económica ó de su costo, no es realizable, teniendo en cuenta las causas eficientes, que determinan la ejecución de una obra de esta naturaleza.

M. TEDIN.

II. — CIENCIAS NATURALES

1. **Ameghino** (Dr. Florentino). Un sobreviviente actual de los Megaterios de la antigua Pampa, en: *La Pirámide*, Junio 15, pág. 51-54, y Julio 1°, pág. 82-84, La Plata, 1899.

(Publicado en folleto, conjuntamente con la parte pertinente de *Sinopsis*, etc., bajo el título de *El Mamífero misterioso de la Patagonia (Neomylodon Listai). Un sobreviviente actual de los megaterios de la antigua Pampa.* La Plata, 1899.)

2. Sinopsis geológico-paleontológica, en: *Segundo Censo Nacional de la República Argentina*, tomo I, pág. 111-225 con 105 figuras, Buenos Aires, 1898, Suplemento (ADICIONES Y CORRECCIONES), julio de 1899, La Plata, 1899.

3. **Moreno** (Dr. F. P.). On a portion of Mammalian Skin, named *Neomylodon Listai*, from a cavern near Consuelo Cove, Last Hope Inlet, Patagonia. — With a Description of the Specimen by A. SMITH WOODWARD, en: *Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1899*, pág. 144-156, (Lám. XIII-XV), junio 1°, Londres, I. ACCOUNT OF THE DISCOVERY, pág. 144-148.

4. **Smith Woodward** (A.). II. Description and comparison of the Specimen, pág. 148-156.
5. **Nordenskjöld** (Erland). Neue Untersuchungen über Neomylodon Listai, en: *Zoologischer Anzeiger*, tomo XXII, nº 593, pág. 335-336, julio 31 de 1899.
6. **Moreno** (Dr. Francisco P.). Note on the discovery of Miolania and of Glossotherium *(Neomylodon)* in Patagonia, en: *Nature*, nº 1556, vol. 60, pág. 396-398, agosto 24 de 1899.
7. 8. 9. El mamífero misterioso de la Patagonia, « Grypotherium domesticum », en: *Revista del Museo de La Plata*, tomo IX, pág. 409-478 (con 5 láminas), La Plata, Octubre de 1899.
7. **Hauthal** (Rodolfo). I. Reseña de los hallazgos en las cavernas de Ultima Esperanza (Patagonia austral), pág. 409-418 (fechado, julio 20 de 1899).
8. **Roth** (Santiago). II. Descripción de los restos encontrados en la caverna de Ultima Esperanza, pág. 419-459 (fechado, agosto de 1899).
9. **Lehmann-Nitsche** (Robert). III. Coexistencia del hombre con un gran desdentado y un equino en las cavernas patagónicas, pág. 460-478 (fechado, agosto de 1899).
10. **Jacob** (Dr. Christfried). Examen microscópico de la pieza cutánea del mamífero misterioso de la Patagonia « Grypotherium domesticum », en: *Revista del Museo de La Plata*, tomo X, pág. 61-62 (con una lámina), La Plata, octubre de 1899.

A fin de completar los datos que ya conocen los lectores de los *Anales* (*) sobre los interesantes hallazgos de restos relativamente frescos de un extraño mamífero en la Patagonia austral, vamos á hacer un rápido análisis de los trabajos aparecidos sobre este tema en los últimos meses, artículos que dejamos enumerados en el orden en que han llegado á nuestro conocimiento.

Sabido es que la primera noticia y descripción de un curioso cuero provisto de huesecillos parecidos á los de la armadura dermal de *Mylodon* fué dada por el doctor Florentino Ameghino, quien propuso el nombre de *Neomylodon Listai* para designar al desdentado poseedor de esa envoltura (**).

Al conocer esa noticia el doctor Lönnberg, estudió en Upsala restos análogos de cuero con huesecillos y una garra, llevados de Patagonia por el doctor Otto G. Nordenskjöld y publicó exactas descripciones de esos hallazgos (***).

(*) Véase: *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, entrega 5 (noviembre de 1898), tomo XLVI, página 294, y entrega 6 (junio de 1899), tomo XLVII, página 257-261.

(**) Ameghino (F.) *Première notice sur le Neomylodon Listai, un représentant vivant des anciens Edentés Gravigrades fossiles de l'Argentine*, La Plata, agosto 2 de 1898. *An existing Ground-Sloth in Patagonia*, en: *Natural Science*, vol. XIII, nº 81, pág. 324-326 (Extractos en: *Natural Science*, nº 80, pág. 288; — *Nature*, vol. 58, nº 1510, pág. 547; — *Naturwissenschaftliche Rundschau*, XIII, nº 52; — *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLVI, entrega 5, pág. 294-295).

(***) Lönnberg (Dr. E.). *On some remains of « Neomylodon Listai » brought home by the Swedish expedition to Tierra del Fuego*, 1895-1897, en: *Svenska Expeditionen till Magellansländerna*, tomo II, nº 7, pág. 149-170 (lám. XII-XIV). (Extracto en: *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLVII, entrega 6, pág. 258-261).

Quedaban, sin embargo, muchos puntos obscuros, que no consiguen dilucidar por completo los trabajos recientemente aparecidos.

Para no incurrir en constantes repeticiones vamos á proceder con cierto método dejando de lado todo aquello que no aporte un nuevo elemento de juicio á este debate.

Veamos, ante todo, la procedencia de los restos.

Ameghino no la indica en su primer artículo, lo que sorprende á Lönnberg, quien dice textualmente en la página 169 de su trabajo : *We are, strangely enough not informed about the exact locality from where Ameghino has received the fragments which made him invent the name « Neomylodon Listai »*.

Todos los demás restos proceden de la cueva Eberhardt, situada á seis kilómetros al nordeste del Puerto Consuelo, Seno de Ultima Esperanza (51°35′ Lat. S. 72°38′ Long. W.), gruta llamada del *Neomylodon* por Nordenskjöld en su mapa geológico del territorio de Magallanes. Esta gruta fué descubierta en enero de 1895 por el capitán Eberhardt y algunos otros caballeros, según refiere Hauthal (7), mientras Lönnberg atribuye el descubrimiento á unos peones y Moreno (3) á algunos oficiales argentinos. De allí provienen los objetos estudiados por Lönnberg, los del Museo de La Plata, llegados en julio de 1898, y estudiados por Moreno (3) y Woodward (4), ciertos trozos llevados por marinos chilenos y que hoy están en el Museo de Santiago, los encontrados por Erland Nordenskjöld (5) y finalmente las valiosas colecciones traidas por Hauthal y estudiadas por él mismo (7), Roth (8), Lehmann Nitsche (9) y Jacob (10).

Probablemente por confusión Carlos Ameghino, que tantos fósiles recoge en Patagonia, atribuye, en carta á su hermano, los huesecillos que dieron lugar á la primera publicación sobre este asunto, al cuero de un legendario animal que los indios llaman Iemisch ó tigre del agua (*).

En consecuencia, el doctor Ameghino reproduce esa carta en su artículo (1) y trata de conciliar la leyenda de Iemisch con ciertos párrafos del padre Lozano referentes á un espantoso animal llamado *Su* ó *Succarath*. Pero ni los caracteres del Iemisch ni del Succarath, fantásticamente descriptos por indios y cronistas, coinciden con el aspecto probable del *Neomylodon*, que el mismo doctor Ameghino apunta en su suplemento á la Sinopsis Geológico-Paleontológica del Censo (2).

Mayores divergencias existen acerca de la posición sistemática del curioso animal.

Por el solo examen del cuero indicaba Ameghino su parentesco con *Mylodon* y *Glossotherium*, y propuso colocarlo en un nuevo género al que llamó *Neomylodon*.

Lönnberg acepta esta colocación y Woodward espera más datos para pronunciarse sobre la cuestión. Moreno lo cree primero *Mylodon* (3) y luego *Glossotherium* (6).

Hauthal recoge una abundante colección de restos atribuídos á este animal en-

(*) Muster después de referir *(Unter den Patagonien*, pág. 110, Iena, 1873), la leyenda del Iemisch afirma que dicho animal debe ser una nutria. Esto coincide con la equivalencia de las palabras *Iémechin* = *Nutria* que da Lista en su vocabulario Tehuelche. *(Revista de la Sociedad Geográfica Argentina*, tomo III, pág. 335).

tre los cuales se hallan partes del cráneo, mandíbulas, dientes, vértebras, costillas, restos de los miembros, etc., uñas, cuero, pelo y hasta excrementos y estiércol pisoteados, que es lo único que ha recogido E. Nordenskjöld.

Con todos estos elementos Roth lo determina como *Grypotherium domesticum*.

La descripción de las piezas está detalladamente hecha por Roth (8) y Lehmann-Nitsche (9) é ilustrada con bellas figuras que ocupan tres láminas. En cuanto á la exactitud de la atribución al género *Grypotherium* Reinhardt (*Glossotherium* Ameghino) deben pronunciarse los paleontólogos, pero no puede menos de sorprendernos el cambio del nombre específico *Listai* de Ameghino. Se funda para ello Roth en que « no se sabe de qué animal provienen los huesecillos descriptos por Ameghino ». Sin embargo, antes ha dicho : « Tengo muchos motivos para creer que los huesecillos que Ameghino menciona, en la primera noticia, provengan de un cuero que fué traído á nuestro Museo, en el mes de julio de 1898, y que era el resto de un cuero que el señor Nordenskjöld llevó á Europa en 1897, del cual otras personas también han sacado pedazos. En tal caso no se trataría de un nuevo animal, y el nombre *Neomylodon* sería un sinónimo ».

No hay duda que si la atribución genérica de Roth es exacta, *Neomylodon* será un sinónimo, pero aun en ese caso debe primar el nombre específico *Listai*, pues la prioridad de Ameghino es indiscutible.

Por otra parte, todos los que han estudiado los restos de este desdentado lo han identificado con el que anunció Ameghino.

Moreno, director del Museo de La Plata lo acepta en sus dos trabajos. Después de afirmar (3) que el cuero que llevó á Londres ha dado origen al folleto de Ameghino, dice : *Y have an idea that señor Ameghino never saw the skin itself, but only some of the small incrusted bones of which he had obtained possession.*

Y en (6) (*)... *while Mr. Ameghino has announced that another piece of the same skin pertains to a mammal still living, of small size, which he called Neomylodon.*

También dice E. Nordenskjöld (5) : *Ein anderer Theil derselben Haut ist von Dr. Ameghino unter dem Namen « Neomylodon Listai » beschrieben worden.*

Roth admite sin vacilar que las descripciones de Lönnberg y Smith Woodward corresponden á su *Grypotherium* (**) y ambos se refieren á restos de *Neomylodon Listai* Ameghino.

Por si quedara alguna duda de que se trata de un mismo animal, vamos á transcribir aquella parte de la descripción de Ameghino del *Neomylodon Listai* (2, página 8), que puede cotejarse con las descripciones y figuras de Roth, con las cuales concuerda por completo.

... el *Neomylodon Listai* Amegh., tan corpulento como un buey de gran tamaño, pero de piernas más cortas, y por consiguiente, mucho más bajo, más ó menos un tercio más pequeño que el *Mylodon robustus*. Tiene el cuerpo cubierto por pelo espeso, grueso

(*) Haremos notar de paso que Moreno habla en este artículo del hallazgo en Patagonia de una tortuga muy parecida á *Miolania*, tortuga que Ameghino describe suscintamente (2, página 10) bajo el nombre de *Niolamia argentina* n. g., n. sp.

(**) « El cuero, pelo y huesecillos han sido muy detalladamente descriptos por el doctor Lönnberg y por el señor A. Smith Woodward... (8, pág. 438, 32 del tiraje aparte).

y denso, de una estructura parecida al pelo de *Bradypus* y de un color bayo uniforme sobre todo el cuerpo. Las cerdas de la línea mediana del dorso sobre el cuello y la parte anterior del cuerpo son un poco más largas formando como una crin, mientras que sobre las piernas se vuelve gradualmente más corto hasta que desaparece. El cuero, muy espeso, presenta la parte más profunda del dermis llena de pequeños huesecillos dérmicos iguales á los del género fósil *Mylodon*, colocados unos al lado de otros, dando á la superficie interna del cuero en la región dorsal, una disposición y un aspecto parecido al del empedrado de una calle. La cabeza es proporcionalmente algo más larga que la de *Mylodon*, terminando en hocico delgado, y las orejas de pabellón rudimentario. El cráneo, por su conformación, presenta una mezcla de caracteres de *Glossotherium* y de *Mylodon*. La dentadura se parece más á la del *Glossotherium* que á la del *Mylodon*, tanto por la forma de la última muela inferior bilobada como por la forma sub-cilíndrica de las demás, pero el diente anterior aunque no está separado por una barra del que le sigue hacia atrás, es un poco más largo, algo caniniforme y arqueado hacia atrás, tanto en el cráneo como en la mandíbula; la región sinfisaria de esta última es más prolongada que en *Mylodon*. Los pies son deprimidos, con los dedos unidos por membrana natatoria á la vez que armados de grandes uñas falciformes, más parecidas á las de *Glossotherium* y *Catonyx* que á las de *Mylodon*...

Aún dejando de lado sus publicaciones anteriores, bastarían los precedentes párrafos de Ameghino, publicados en julio de este año, para establecer su prioridad, de modo que el animal se llamará *Neomylodon*, *Mylodon*, *Glossotherium*, *Grypotherium* ó lo que se determine, pero siempre *Listai* (Amegh.), á menos que se comprobara su identidad específica con otro sér ya descripto, lo que es muy improbable.

Pasemos ahora á referir las opiniones emitidas respecto á la edad de los restos encontrados, cuestión muy delicada y sobre la cual reposa principalmente el interés de estos hallazgos por la importancia que tendría la existencia presente de un representante tan característico de los extinguidos desdentados gigantescos de la América del Sud.

Los restos tienen, sin duda, un aspecto sorprendentemente fresco; el cuero conserva el pelo y las substancias colágenas y gelatinosas, los huesos tienen en muchos casos el periostio y trozos de tendones, los excrementos tampoco parecen de una gran antigüedad. Ameghino considera al *Neomylodon* como actualmente existente y supone que pueden encontrarse ejemplares vivos. No es esta, sin embargo, la opinión general, fundada en que es difícil admitir que un animal tan grande haya escapado hasta ahora á la observación de los viajeros y exploradores.

Lönnberg cree que se trata de un animal extinguido, aun cuando ha vivido muy posteriormente á sus análogos y ha sido contemporáneo del hombre hasta una época relativamente reciente, que no puede fijar con exactitud.

Opinaba Moreno (3) que el cuero pertenece á un *Mylodon* pampeano genuino, conservado en circunstancias peculiares, análogas á las que han protegido á los cueros y pieles de Moa.

Siempre ha sostenido que los desdentados pampeanos desaparecieron en la época histórica y cita en su apoyo varios casos y ejemplos. Así ha encontrado *Panochthus* enterrados en el humus; en 1884 descubrió en una caverna, cerca del Rio de los Patos, en la Cordillera, pinturas en ocre rojo que le parecen representar el *Glyptodon*. Relata también tradiciones indias de monstruos extraños, pero dice que nunca se refieren á animales existentes. El cuero puede haberse

conservado desde una gran antigüedad por las condiciones de la gruta. Cerca del lago Argentino, descubrió en 1877 una momia humana maravillosamente conservada que parece pertenecer á algún representante de las antiguas razas patagónicas, encontradas en los cementerios del valle del Rio Negro. Varias otras momias ha descubierto en análogo estado de conservación. Apoyándose en estas pruebas de las favorables condiciones de aquel clima para la conservación de cadáveres muy remotos, supone que se trata de un animal extinguido muy bien conservado.

Interesante es la opinión de A. Smith Woodward (4), quien ha examinado los restos de mammuth y rinoceronte de Siberia y de moa de Nueva Zelandia y encuentra que, en comparación de aquellos, el cuero de *Neomylodon has a remarkably fresh and modern aspect and I should unhesitatingly express the opinion that it belonged to an animal killed shortly before Dr Moreno recognized ist interest...*

No se decide, sin embargo, á considerarlo tan fresco, aunque la presencia del serum en dicha piel lo induciría á creerlo así, si bien es cierto que también se ha hallado serum en las momias egipcias.

Hauthal (7) considera absurdo opinar que este animal viva actualmente, pues la región pampeana de la Patagonia austral está bastante poblada, en la boscosa se hubieran notado fácilmente sus huellas y en la cordillera propiamente dicha, que es la menos explorada, faltaría alimento para un sér tan voluminoso. Lo cree contemporáneo del hombre y aún doméstico.

Aunque Roth (8) no pueda afirmar con toda seguridad que este desdentado se haya extinguido por completo, tiene la convicción de que no vive actualmente en Patagonia.

Este hallazgo y otros anteriores le demuestran que en época muy moderna todavía han vivido desdentados gigantescos en esta parte de América, los cuales ya no existían cuando tuvo lugar la conquista española. Reconoce que los restos de Ultima Esperanza presentan un aspecto mucho más fresco que los encontrados en la pampa, puesto que conservan hasta fibras carnosas en los huesos, pero así mismo cree que el desdentado que llama, según sabemos *Grypotherium domesticum*, por considerarlo doméstico, de acuerdo con Hauthal, un felino que designa *Iemisch Listai* y un caballo *Onohippidium Saldiasi*, cuyos restos en el mismo estado de conservación, se han encontrado mezclados con estiércol y ceniza en la gruta Eberhardt, deben suponerse todos extinguidos.

Lehmann-Nitsche (9) después de describir detalladamente los objetos encontrados por Hauthal opina que su edad debe ser relativamente moderna, de la época geológica actual, habiéndose extinguido probablemente por el hombre, que mataba al desdentado para alimentarse de su carne y emplear su cuero.

En resumen, vemos que todos concuerdan en atribuir á estos restos una edad bastante moderna, pues aunque tuvieran algunos miles de años como las momias egipcias, siempre serían geológicamente actuales. No puede afirmarse *a priori* que no exista aún alguno vivo, pero esto parece muy poco probable por la falta de noticias precisas al respecto.

De todos modos el hecho es interesantísimo y de trascendental importancia para el mejor conocimiento paleontológico y geológico de la América meridional y puede tal vez modificar las ideas corrientes respecto de la antigüedad de ciertas faunas.

Reconocido el desdentado como contemporáneo del hombre, Hauthal (7) avanza la opinión de que fuera doméstico, fundándose para ello en que los huesos destrozados así como el cuero cortado en pedazos, se encuentran en una gruesa capa de estiércol y ceniza, mezclados con leznas y otros artefactos de la industria humana.

El estiércol está en parte muy pisoteado y pulverizado, pero asimismo se hallan grandes bostas de forma algo parecida á la de caballo pero mucho mayores.

Concreta Hauthal su opinión en esta forma :

Considerando las siguientes circunstancias:

1° Que la capa de estiercol está limitada al espacio comprendido entre la lomita y el terraplén (*); espacio que puede cerrarse con mucha facilidad;

2° Que al pie interior de la lomita, un poco más arriba del estiércol, encontré mucho pasto seco debajo de la misma capa de tierra y piedras que cubre el estiércol. Este pasto puede haber sido traído á ese sitio solamente por el hombre;

3° Que la manera como se presenta la capa de estiércol indica la existencia de un chiquero, exactamente igual á un corral viejo.

Me parece lógico deducir que los hombres que, hace siglos vivieron allí, tenían la costumbre de encerrar sus animales domésticos en esa parte de la caverna, reservándose la otra para su habitación.

Lehmann-Nitsche considera que no se trata de un animal verdaderamente doméstico, sino salvaje en cautividad, lo que parece más probable.

Como hemos dicho Lehmann-Nitsche cree que el hombre mataba al desdentado para comerlo, mientras E. Nordenskjöld supone que el encontrado en la caverna fué muerto por un puma ó algun otro carnicero.

Los exámenes microscópicos del cuero, del pelo y los huesecillos publicados por Jacob (10) y Smith Woodward (4) coinciden en general con las conclusiones de Lönnberg (*), si bien Smith Woodward hace notar que lo que Lönnberg llama células de pigmento en los osículos fósiles de *Mylodon*, son infiltraciones dendríticas de óxido de manganeso y manchas de óxido de fierro.

Por los datos que hemos extractado rápidamente puede verse la importancia é interés de los problemas que suscita este curioso mamífero y se comprende el entusiasmo que tales hallazgos han producido en todo el mundo científico y aun entre el público en general, como puede comprobarse por los muchos artículos aparecidos en la prensa política y noticiosa, y hasta en los periódicos de caricaturas, que no han dejado de aprovechar la voga que tan rápidamente ha adquirido el desdentado patagónico para sus chistosas alusiones políticas y financieras.

La imaginación ha jugado un gran papel en muchos de los artículos referentes á este animal y nuestro principal propósito al confeccionar este análisis comparativo ha sido habilitar á nuestros lectores para que distingan la parte realmente positiva de las hipótesis más ó menos fundadas con que ha sido adornada.

A. Gallardo.

Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires. Tomo I, n° 4. — Buenos Aires, 29 de septiembre de 1899 (1).

(*) En el interior de la gruta. — A. G.

(1) Véase : *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo XLVII, pág. 260. Aprovechamos esta oportunidad para corregir un error en que incurrimos al dar cuenta de la aparición del n° 1 de las *Comunicaciones*, en el tomo XLVI, página 244

Continúa el doctor Berg sus *comunicaciones ictiológicas*, dando datos sobre la rara y singular lamprea *Exomegas macrostomus* (Burm.) Gill., cuya descripción corrige y completa, sobre el mero *Polyprion americanus* (Bl. Schn.) O. Costa, y acerca de *Curimata latior* (Spix) C. V., *Rhaeboides bonaerensis* Stud., *Rh. prognathus* (Blgr.) Berg, y de la merluza *Genypterus capensis* (A. Sm.) Gthr.

En la polémica sobre *geología de la Patagonia austral*, replica Hauthal al artículo de Mercerat, aparecido en el número anterior de las *Comunicaciones*.

El doctor Berg da la sinonimia y bibliografía completa de dos mariposas, *Brenthis Cytheris* (Drury) Butl. y *B. Dexamene* (Bsd.) Berg, agregando nuevos datos, anotaciones y figuras exactas, en la esperanza de que no serán confundidas y descriptas de nuevo, como tantas veces ha sucedido.

En unas *notas fitoteratológicas* presenta Gallardo casos de fasciación en varias plantas, entre otras en un *Cotyledon*, representado, según fotografía, y en una Bixinea, *Xylosma Salzmanni* Eichl. Indica además casos de contorsión helicoide en una rama de cerezo, *Prunus cerasus* L., de fisión de la nervadura media en hojas de *Euonymus japonica* Thnb., de pleiotaxis en la corola y androeceo del jazmín del país, *Jasminum officinale* L., de prolificación lateral de la inflorescencia femenina del maíz, *Zea mays* L., que produjo una espiga múltiple, con siete espigas laterales y algunas otras anomalías que se presentan con mayor frecuencia.

En sus interesantes *apuntes dipterológicos* se ocupa el doctor Berg de la mosca brava, *Stomoxys nebulosa* F., de la mosca *Trypeta (Acrotoxa) fraterculus* (Wiedem.) Lw., cuya larva, llamada vulgarmente *gusano*, vive dentro de las peras, de *Trypeta (Plagiotoma) obliqua* Say, y de *Sarcophaga lambens* (Wiedem.), parásito en estado larval de la langosta, y de la cual había ya tratado el doctor Berg en el número 2 de las *Comunicaciones*, llamándola *Agria acridiorum*, bajo la fe de la determinación genérica del profesor Mik. Esta mosca es generalmente conocida entre nosotros con el nombre de *Nemorea acridiorum* que le dió Weyenbergh. Es probable que deba considerarse como destructora de los huevos de la langosta á la larva de la mosca *Chortophila rubrifrons* Big., en cuyo caso habría que agregarla al número de los enemigos pequeños del voraz ortóptero. Anota finalmente datos biológicos sobre el díptero uruguayo *Midas testaceiventris* Macq.

Prosiguiendo sus descripciones latinas de *algunas plantas nuevas de la América austral*, nos presenta el doctor Spegazzini las siguientes especies : *Calandrinia macrocarpa*, *Saxifraga trigyna* Rmy var. *azorelloides* Speg., *Brachycladus Stuckerti*, *Verbena nubigena* y *Strongylomopsis fuegiana*, representante de un nuevo genero.

Corrige el doctor Berg, al final de este nuevo é interesante número, un error de imprenta relativo á la longitud del *Mermis acridiorum* (Weyenb.) Berg, entrega de octubre de 1898, de estos *Anales*, donde al extractar el artículo *Variation de régime*, dijimos que los Carábidos chilenos del género *Ceroglossus* Sol., siendo carnívoros, comen el fruto de *Vaccinum myrtillus* L., mientras que en realidad el doctor Berg afirma que dichos coleópteros comen los frutos de *Aristotelia maqui* L'Hérit., muy parecidos á los de *Vaccinum myrtillus* L.

nematelminto que aparece también como parásito en la langosta adulta, y no sólo en la saltona como hasta ahora se creía.

A. GALLARDO.

III. — CIENCIAS MÉDICAS

De Madrid (doctor Samuel, profesor de Histología en la Universidad de Buenos Aires. — **Lecciones elementales de Histología é Histogenia.** — Tomo I, Buenos Aires, 1899.

Muy favorable impresión produce este hermoso volumen de 335 páginas, profusamente ilustrado con más de doscientas figuras de artística ejecución. La satisfacción se acrecienta al considerar que esta obra de aliento y de abundante información, en materias novísimas que realizan constantes progresos y transformaciones, es obra de un joven médico argentino, que ya ha revelado sin duda en varios artículos anteriores especiales aptitudes para los estudios serios y la sólida producción, pero que asimismo no puede menos de sorprender á nuestro reducido mundo científico con la publicación de un trabajo de la importancia del actual, tanto más meritorio cuanto que, por desgracia, nuestra juventud nos ofrece raras veces este agradable género de sorpresas.

No conocemos en lengua española un tratado de micrografía que pueda compararse con el libro de de Madrid, que contiene los principales resultados de los más modernos tratados alemanes, ingleses, norte americanos, ingleses, franceses é italianos, así como también de muchos estudios aparecidos últimamente en las revistas especiales y esto aumenta singularmente el mérito de la obra que nos ocupa y la utilidad que ella puede prestar á los estudiantes de medicina y á todos aquellos que se interesen en estudios histológicos y micrográficos.

Su estilo claro y sencillo y las figuras abundantemente intercaladas en el texto facilitan la fácil y completa inteligencia de la materia tratada.

No dudamos que sería posible indicar ligeras deficiencias é incorrecciones de detalle, pero estas críticas minuciosas deben acallarse ante la importancia y magnitud del esfuerzo en medio de las dificultades de todo orden, idiomáticas, bibliográficas y de consulta, con que debe lucharse entre nosotros para la preparación y confección de una obra de esta índole.

Una rápida reseña de los catorce capítulos en que se halla dividido este primer tomo permitirá apreciar la amplitud con que ha sido encarado el tema y el caudal de información que el libro ofrece.

Después de un breve prefacio se transcribe el discurso con que inauguró de Madrid su cátedra de Histología.

Trátase en el primer capítulo de las manipulaciones histológicas en general, con datos sobre los instrumentos empleados.

En el siguiente capítulo se describen los más modernos modelos de microscopios compuestos, con recomendaciones prácticas para su empleo, así como indicaciones sobre las fuentes de luz empleadas para las observaciones y los procedimientos usados para condensarla ó descomponerla.

Dedica el tercer capítulo á los accesorios del microscopio como ser microespec-

troscopio, aparatos de polarización, etc., terminando por el ensayo de las cualidades y defectos de un sistema óptico dado, en que se incluye la micrometría.

La representación gráfica de los objetos microscópicos y la descripción de las cámaras claras y otros accesorios empleados para el dibujo ocupan el cuarto capítulo, mientras el quinto y sexto se dedican á la microfotografía, sobre cuyas ventajas é inconvenientes, instrumentos empleados y procedimientos operatorios se dan interesantes detalles.

En el capítulo séptimo se trata de los aparatos y procedimientos destinados al estudio de las estructuras orgánicas en plena vida.

Termina la primera parte con un capítulo consagrado á explicar la correcta instalación de un laboratorio de microscopia, con datos prácticos sobre el mobiliario y accesorios más cómodos y costo de instalación, presentados al final en forma de presupuesto.

La segunda parte, dedicada á la técnica histológica, comienza por exponer en general las diversas operaciones que constituyen el método normal histológico, tratando luego de la fijación de los objetos sometidos á estudio con indicación de los reactivos fijadores, sus ventajas é inconvenientes peculiares y las operaciones anexas á su empleo.

El capítulo décimo se ocupa de los métodos de inclusión tanto en celoidina y parafina como en otras substancias de empleo menos frecuente.

Al tratar en el siguiente capítulo de los procederes empleados para el seccionamiento de las preparaciones, se describen los diversos modelos de micrótomos, explicando su manejo, y se expone un método propio del autor para la sección sobre el portaobjetos sin inclusión previa, que le ha dado excelente resultado en el estudio de la retina y otros objetos de débil espesor.

Dos extensos capítulos se dedican á los variados procedimientos de teñido, gracias á los cuales la técnica microscópica ha realizado la mayor parte de los admirables progresos de estos últimos tiempos y alcanzado conquistas que hubieran parecido inaccesibles pocos años atrás. Utiles consejos sobre el montaje de los preparados cierran el capítulo décimo tercero.

Finalmente el último capítulo expone ciertas manipulaciones extrañas al método normal histológico ó destinadas á ampliar su círculo de acción, como ser la disociación, decalcificación, dequitinización, desilicificación, induración, inyecciones vasculares, etc.

Tal es brevemente extractado el contenido de este libro que prestará, á no dudarlo, importantes servicios á todos los que usan ó deben usar el microscopio, contribuyendo así al progreso científico argentino.

A. Gallardo.

La Profilaxia. Año I, nº 1.

Con este título ha comenzado á publicar el doctor Enrique Tornú una revista destinada á popularizar las modernas conquistas de la medicina y de la higiene en la lucha contra la tuberculosis ; humanitaria empresa á la cual dedica todos sus esfuerzos, desarrollando sorprendente actividad, tanto en sus estudios médicos de las sierras de Córdoba, como en la propaganda y difusión de los consejos y medidas higiénicas que deben adoptar las empresas de ferrocarriles, hoteles, etc.

Este primer número, después de explicar el origen y programa de la revista, da claras nociones generales sobre el aparato respiratorio humano y explica las causas de la tuberculosis. Indica luego las medidas para evitar el contagio de la tuberculosis en los trenes y hoteles, y, después de algunos datos sobre sanatorios ofrece una revista de las principales novedades científicas relacionadas con esta enfermedad.

Suministra indicaciones acerca del modo de tomar la temperatura axilar, para lo cual conviene secar la áxila y dejar el termómetro en buen contacto durante diez minutos.

Algunas noticias y explicaciones sobre los estudios de Tornú en las sierras de Córdoba, cierran este número, del que se han tirado 5000 ejemplares, cuyo precio es de 20 centavos, quedando el pago á voluntad del lector, pues su director se propone en primera línea difundir estos conocimientos sin móvil interesado alguno.

A. GALLARDO.

Cranwell (Daniel J.), profesor sustituto y jefe de clínica quirúrgica de la Facultad de Medicina de Buenos Aires. **Equinococus de la pleura**. Buenos Aires, 1899.

Da el autor interesantes datos sobre estos raros casos de quistes hidatídicos demostrando buen conocimiento de la bibliografía, unido á su considerable práctica clínica y operatoria.

Expone luego la historia de un caso excepcional, felizmente operado, y llega á la conclusión de que estos quistes intratorácicos pueden tratarse con ventajas por el procedimiento de la sutura sin drenaje, por grandes que ellos sean.

A. GALLARDO.

IV. — VARIEDADES

Lecomte (Henri), doctor en ciencias, agregado de la Universidad de Paris.— **Le Café**. CULTURE. MANIPULATION. PRODUCTION. — Paris, 1899.

Esta obra constituye una historia del cultivo y de la producción del café en el mundo. Su autor ha reunido en un volumen de 334 páginas, con 60 figuras y diagramas, editado por Carré y Naud, todos los datos necesarios ó útiles á los plantadores de café.

La primera parte contiene la descripción y distribución geográfica de los cafeteros, especialmente de *Coffea arabica*, *C. stenophylla*, *C. liberica* y *C. mauritiana*.

Trata luego de los procedimientos de cultivo y preparación, terminando con el estudio de las condiciones económicas de la producción y del consumo, así como de los succedáneos del café. Un índice bibliográfico completa esta obra.

MOVIMIENTO SOCIAL

OCTUBRE

Interesantes visitas.— Tres visitas ha realizado la sociedad durante el mes transcurrido. A todas ellas asistió un crecido número de socios que pudieron constatar los progresos industriales realizados en los diferentes ramos. Agradeciendo nuevamente las atenciones recibidas por nuestros consocios en todos los establecimientos visitados, nos limitaremos por ahora á indicar las fechas de las excursiones, esperando que los comisionados que la Junta Directiva designó en cada caso, presenten sus respectivos informes para hacerlos conocer de nuestros lectores.

Compañía general de fósforos.— El domingo 8 de octubre tuvo lugar la visita de la importante fábrica de fósforos que posee esta compañía en Barracas.

La concurrencia apreció debidamente el vasto y bien montado taller de litografía que ejecuta no solamente la provisión de los 14.000.000 de cajas de fósforos mensuales que utiliza la compañía sino también muchos trabajos que le son encargados por otras industrias ó por particulares.

Las ingeniosas máquinas que confeccionan las cajas llamaron particularmente la atención de los visitantes.

Compañía Sud-americana de billetes de banco. — Los talleres de esta compañía fueron visitados en la mañana del 12 de octubre. El gerente de la empresa señor Rodolfo Laas acompañó á los visitantes en el recorrido de los diversos departamentos: fundición de tipos, tipografía, litografía, fotografía, encuadernación, etc., que componen este establecimiento que honra al país, dando la medida del progreso que han alcanzado las artes gráficas entre nosotros.

El departamento de valores donde se imprimían las nuevas estampillas de correos que fueron puestas ese día en circulación, pudo también visitarse, gracias á la amabilidad del señor gerente y previas las formalidades que requiere la entrada á esa sección.

Compañía alemana transatlántica de electricidad. — La gran usina que esta importante compañía acaba de instalar en la manzana comprendida por las calles Reconquista, Paraguay, Charcas y Paseo de Julio, fué visitada el domingo 22 de octubre.

Nuestros consocios pudieron apreciar la magnitud y novedad de esas instalaciones que permitirán en breve la producción en grande escala de la energía eléctrica, tanto para el alumbrado público y privado del municipio como para fuerza motriz.

Los visitantes conservan el más agradable recuerdo de estos tres importantes establecimientos, así como de la amabilidad del personal superior de los mismos.

SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R. A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †.— Dr. Cárlos Berg. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin.

SOCIOS CORRESPONSALES

Aguilar Rafael	Mexico.
Arechavaleta, José	Montevideo.
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.
Brackebusch, Luis	Córdoba.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.
Cordeiro, Luciano	Lisboa.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.
Lillo, Miguel	Tucuman.
Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Murillo, Adolfo	Santiago (C.)
Paterno, Manuel	Palermo (It.).
Reid, Walter F.	Lóndres
Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Tobar, Carlos R.	Quito.
Villareal, Federico	Lima.
Von Jhering, Herman	San Paulo (B.)

SOCIOS ACTIVOS

Aberg, Enrique.
Acevedo Ramos, R. de
Aguirre, Eduardo.
Agustoni, Juan
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M,
Anasagasti, Federico.
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Aranzadi, Gerardo.
Aranzadi, Alberto.
Arata, Pedro N.
Araya, Agustin.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago
Arnaldi, Juan B.
Arteaga, Alberto de
Arteaga, Francisco de
Aubone, Cárlos.
Avila, Delfin.
Avila, Alberto
Aztiria, Ignacio.
Bacciarini, Euranio.
Bahia, Manuel B
Bancalari, Enrique.
Bancalari, Juan.
Barabino, Santiago E.
Barilari, Mariano S.
Barra Cárlos, de la.
Barzi, Federico
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Becher, Eduardo.
Benoit, Pedro (hijo).
Benítez, Luis C.
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Bessio, Moreno B.
Bessio, Moreno Nicolas
Biraben, Federico.
Blanco, Ramon C.
Brian, Santiago
Bosch, Benito S.
Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Boriano, Manuel R.
Bunge, Cárlos.
Buschiazzo, Cárlos.
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.
Cácena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N.
Cagnoni, Juan M.
Campo, Cristobal del
Candiani, Emilio.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carmona, Enrique.
Carreras, José M. de las
Carrique, Domingo
Casafhust, Carlos.
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castex, Eduardo
Castro, Vicente.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chamorro, Ignacio.
Chanourdie, Enrique.
Chapar, Alberto
Chapiroff, Nicolás de
Checchi, Arnoldo.
Cheraza, Gerónimo.
Chiocci Icilio.
Chucca, Tomás A.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Cominges, Juan de
Constantino, Vicente P.
Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Manuel.
Coronel Policarpo.
Coquet, Indalecio.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Cuadros, Carlos S
Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.
Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Dates, German.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dellepiane, Luis J.
Demaria, Enrique.
Diaz, Adolfo M.
Dillon Justo, R.
Dominguez, Juan A.
Doncel, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Dubourcq, Herman.
Duhart, Martin.
Duffy, Ricardo.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F
Echagüe, Cárlos.
Elguera, Eduardo.
Elía, Nicanor A. de
Eppens, Gustavo A.
Escobar, Justo V.
Estevez, José
Estevez, Luis.
Estrada, Miguel.
Espinosa, Adrian.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro
Ezquer, Octavio A.
Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Ladislao M
Fernandez, Alberto J
Fernandez. Pastor.
Fernandez V., Edº.
Ferrari Rómulo.
Ferreyra, Miguel
Fierro, Eduardo.
Fynn, Enrique.
Fleming, Santiago.
Franco, Vicente,
Friedel Alfredo.
Forgues, Eduardo.
Foster, Alejandro.
Frugone, José V.
Fuente, Juan de la.
Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Alberto
Gallo, Delfin
Gamberale, Humberto.
Garay, Jose de
Garcia, Aparicio B.
Garcia, Carlos A.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Carlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Giardelli, José.
Giagnone, Bartolomé.
Gioachini, Arriodante.
Gilardon, Luis.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Eusebio E.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Gomez, Fortunato.
Gomez, José C.
Gomez Molina Federico
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez, Carlos P.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez Roura, T.
Gorbea, Julio
Gramajo, Uladislao S.
Gramondo, Ernesto.
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Guerrico, José P. de
Guevara, Roberto.
Guido, Miguel.
Guglielmi, Cayetano.
Gutierrez, José Maria
Gutierrez, Angel

SOCIOS ACTIVOS *(Continuacion)*

Gutierrez, Ricardo P.
Hainard, Jorge.
Harperath, Luis
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Henry. Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.
Igoa, Juan M.
Iriarte, Juan
Iribarne, Pedro.
Irigoyen, Guillermo.
Isnardi, Vicente.
Iturbe, Miguel.
Iturbe, Atanasio.
Jaeschke, Victor J.
Jauregui, Nicolás.
Jaureguiberri, Luis.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.
Krause, Otto.
Klein, Herman
Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lafferriere, Arturo.
Lagos Garcia, Carlos
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Lanús, Juan. C.
Larlús, Pedro.
Larregui, José
Larguía, Carlos.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavalle C., Cárlos.
Lavergne, Agustin
Lazo, Anselmo.
Leconte, Ricardo.
Leiva, Saturnino.
León, Emilio de
Leonardis, Leonardo
Leon, Rafael.
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo.
Lehmann Nitsche, R.
Limendoux, Emilio.
Lizarralde, Daniel
Lopez, Alcibiades.
Lopez, Martin J.
Lopez, Pedro J.
Lopez, M. G.
Loyola, Luis.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, Sdor.
Luiggi, Luis.
Luro, Rufino.
Ludwig, Cárlos.
Lynch, Enrique.
Machado, Angel.
Madariaga, José E.
Madrid, Enrique de
Malere, Pedro.
Mallea, Benjamin
Mallol, Benito J.
Marti, Ricardo.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.
Marcet, José A.
Matharán, Pablo.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maza, Fidol.
Maza, Benedicto.
Maza, Juan.
Matienzo, Emilio.
Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mercau, Agustin.
Merian, Eduardo
Mermos, Alberto.
Meyer Arana, Felipe.
Mezquita, Salvador.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Mitre, Luis.
Moirano, Josè A.
Molina, Waldino.
Molchin, Roberto
Mon, Josué R.
Monsegur, Sylla
Montero Angel.
Montes, Juan A.
Morales, Cárlos Maria.
Moreno, Jorge
Mormes, Andrés
Moron, Ventura.
Mosconi, Enrique
Moyano, Cárlos M.
Mugica, Adolfo.
Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R.
Niebuhr, Adolfo.
Noceti, Domingo.
Noceti, Gregorio.
Noceti, Adolfo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Navarro, Raul.
Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
Ochoa, Juan M.
O'Donell, Alberto C.
Orfila, Alfredo J.
Ortiz de Rosas, A.
Olazabal, Alejandro M.
Olivera, Cárlos C.
Oliveri, Alfredo
Olmos, Miguel.
Ortiz, Diolimpio.
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo
Outes, Felix.
Padilla, Isaias.
Padilla, Emilio H. de
Padilla, José.
Padula, Umberto.
Pais y Sadoux, C.
Paitovi Oliveras A.
Palacios, AlbertoC.
Palacio, Emilio.
Pâquet, Cárlos.
Parera Muñoz, Carlos.
Pascali, Justo.
Pawlowsky, Aaron.
Paz, Manuel N.
Pellegrini, Enrique
Pelizza, José.
Peluffo, Domingo
Pereyra, Emilio.
Petersen, H. Teodoro.
Pigazzi, Santiago.
Posse, Rodolfo.
Philip, Adrian.
Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Pirovano, Juan.
Puig, Juan de la Cruz
Puente, Guillermo A.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.
Quadri, Juan B.
Quintana, Antonio.
Quiroga, Atanasio.
Quiroga, Ciro.
Quirós, Pascual
Raffo, Bartolomé M.
Raggio, Juan
Ramallo, Carlos.
Ramos Mejia, Ildefonso
Rebora, Juan.
Recagorri, Pedro S.
Ricaldoni, Tebaldo
Rellan, Esio
Repetto, Luis M.
Repossini, José.
Rettes, Antonio.
Reynoso, Higinio
Riglos, Martiniano.
Riobó, Francisco
Rivara, Juan
Rodriguez, Luis C.
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez, Martin
Rodriguez Gonzalez, G.
Rodriguez de laTorre, C.
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix.
Romano, Mario.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero, Julian.
Romero, Julio del
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ruiz Huidobro, Luis
Ruiz, Hermógenes.
Rufrancos, Ceferino.
Sagastume, José. M.
Saguier, Pedro.
Saglio, José
Salas, Estanislao.
Salvá, J. M.
Sanchez, Emilio J.
Sanglas, Rodolfo.
Santángelo, Rodolfo.
Santillan, Santiago P.
Sauze, Eduardo.
Senillosa, Jose A.
Saralegui, Luis.
Sarhy José. S.
Sarhy, Juan F.
Scarpa, José.
Schneidewind, Alberto.
Schickendantz, Emilio.
Seeber, Enrique.
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Senillosa, Juan A.
Seurot, Edmundo.
Seré, Juan B.
Schaw, Arturo E.
Schaw, Cárlos E.
Silva, Angel.
Silveyra Luis
Simonazzi, Guillermo
Simpson, Federico.
Siri, Juan M.
Smith Pedernera, C.
Sobre Casas, Cayetano.
Soldani, Juan A.
Solier, Daniel (hijo).
Solveyra, Mariano
Spinola, Nicolas
Spinola, Pedro.
Stegman, Cárlos.
Swenson, U.
Taiana, Hugo.
Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taurel, Luis F.
Texo, Federico
Thedy, Hèctor.
Tornú, Enrique
Torino, Desiderio.
Torrado, Samuel.
Thompson, Valentin.
Travers, Cárlos.
Treglia, Horacio.
Trelles, Francisco M.
Tressens, Jose A.
Unanue, Ignacio.
Uriarte Castro Alfredo.
Uriburu, Arenales.
Uriburu, José
Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valle, Pastor del.
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vidal, José
Videla, Baldomero.
Villavecchia, J. B.
VillanovaSanz, Florencio
Villegas, Belisario.
Wauters, Carlos.
Weiner, Ludovico.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
Wilmart, Raimundo
Williams, Orlando E.
Yanzi, Amadeo
Zamudio, Eugenio.
Zabala, Cárlos.
Zalazar, Benjamin.
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zeballos, Estanislao S.
Zimmermann, Juan C.
Zuberbuhler, Carlos E.
Zunino, Enrique.

ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

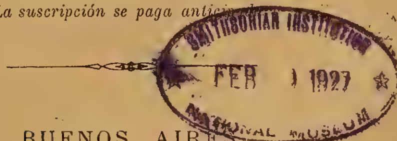
DICIEMBRE 1899. — ENTREGA VI. — TOMO XLVIII

PUNTOS Y PRECIOS DE SUSCRIPCION

LOCAL DE LA SOCIEDAD, CEVALLOS 269, Y PRINCIPALES LIBRERÍAS

Por mes	$ m/n	1.00
Por año	»	12.00
Número atrasado	»	2.00
— para los socios	»	1.50

La suscripción se paga anticipadamente



BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — CALLE PERÚ — 684

1899

JUNTA DIRECTIVA

INDICE DE LA PRESENTE ENTREGA



Doctor Adolfo Murillo

ADOLFO MURILLO

El telégrafo nos ha transmitido la triste nueva del fallecimiento del doctor Adolfo Murillo, ocurrido en Santiago de Chile el 14 de noviembre próximo pasado.

El nombre del doctor Murillo está íntimamente vinculado al progreso de las instituciones científicas, médicas y filantrópicas chilenas y su inesperada desaparición ha sido sinceramente sentida tanto en el país vecino, como entre nosotros, donde contaba con numerosos amigos.

La muerte le sorprende á los 61 años de edad, en plena actividad científica y profesional, mientras preparaba, con el entusiasmo y actividad que le caracterizaban, los exámenes de sus alumnos de obstetricia y ginecología de la Universidad, quienes pierden en él un maestro querido y competentísimo.

Desde muy joven demostró decidida vocación por el estudio y poco después de graduarse doctor en medicina comenzó á publicar artículos y libros relacionados con diversas materias, fecunda producción intelectual que ha continuado hasta su muerte en medio de las atenciones más variadas y de una clientela profesional cada día más numerosa.

Sus trabajos médicos versan principalmente sobre obstetricia, ginecología, higiene y teratología. Escribió además un texto de Historia Natural, asignatura que dictó durante algún tiempo, y dos importantes estudios sobre las plantas medicinales de Chile. No siéndonos posible dar una lista bibliográfica completa de su vasta labor, nos limitaremos á agregar que muy poco antes de su fallecimiento había presentado á la Facultad de Medicina de Santiago dos interesantes trabajos sobre *Mortalidad en Santiago* y *Ebriedad*

y Locura, y deja preparado otro sobre *Diminución gradual de la viruela en Chile.* Tan halagüeña diminución se debe á la constante é inteligente actividad desplegada por Murillo en la presidencia de la Junta Central de Vacuna, consiguiendo admirables resultados con la difusión de ese poderoso profiláctico, como pudo verse por una de sus comunicaciones al Congreso Científico Latino Americano y en varias de sus publicaciones y memorias.

Llamado á la presidencia de la *Société Scientifique du Chili,* impulsó vigorosamente el progreso de esa importante institución científica, que adquirió bajo su dirección verdadero carácter nacional chileno.

Ha sido el alma de los Congresos Científicos Generales Chilenos, cuya quinta sesión se celebró el año pasado en Chillán. Esas reuniones que periódicamente tienen lugar en las principales ciudades de la república trasandina han contribuido poderosamente al progreso científico en Chile, vinculando y estimulando á sus hombres de estudio. Ellas pueden considerarse hoy definitivamente arraigadas y su creciente prosperidad es acabada prueba de los beneficios que ellas reportan.

Como extensión de esos congresos proyectó el doctor Murillo la realización de un congreso científico sudamericano que ampliase á todo el continente las ventajas que á Chile habían producido estas solemnidades. Dificultades inherentes á este género de empresas impidieron su realización, hasta que la Sociedad Científica Argentina inició el Congreso Científico Latino Americano, del cual puede considerarse precursor al doctor Murillo, y que encontró en él un entusiasta colaborador, de acuerdo con sus elevados ideales de confraternidad americana.

Murillo era un sincero amigo de la República Argentina, á la que se hallaba vinculado por su matrimonio con una distinguida descendiente del general Lavalle y por sus relaciones personales ó científicas con muchos argentinos, contraídas tanto en sus viajes á Buenos Aires como en la generosa hospitalidad que brindaba en su país á nuestros compatriotas. Su amor por la Argentina y sus deseos de una fraternal unión entre ambos pueblos no se desmintieron ni aun en los momentos más difíciles, y puede considerarse como uno de los distinguidos obreros de las pacíficas soluciones alcanzadas, fiel á su bello lema *Pax et Scientia.*

Su constante preocupación era el mejoramiento de las condiciones materiales y morales del pueblo chileno y en ese sentido no

ahorraba esfuerzos en pro de la implantación de medidas higiénicas y de saneamiento, así como de todo aquello que fomentara las instituciones benéficas que protegen al niño, á la mujer y al desvalido.

El progreso científico y de la instrucción general en Chile y su más fácil comunicación material é intelectual con los centros de la civilización, tenían en Murillo un incansable apóstol. Era, en efecto, una de las características de su espíritu el dón de proselitismo y propaganda en favor de todas las ideas nobles y elevadas que defendió siempre calurosamente desde la cátedra, la tribuna ó las columnas de la prensa política y científica.

Nobilísima pero ardua es la tarea de los hombres como Murillo en nuestras sociabilidades latino-americanas y pocos son los que, como él, se sobreponen á los desfallecimientos y desilusiones que los combaten en un medio indiferente cuando no hostil, y consiguen conservar el fuego sagrado de un patriótico y elevado entusiasmo hasta el instante mismo en que caen en la brecha con la conciencia de haber cumplido su deber en la medida de sus fuerzas y la satisfacción de que su prédica constituye una semilla de cultura cuyos frutos recogerán las futuras generaciones.

Dada la desinteresada y benéfica vida del doctor Adolfo Murillo no debe sorprendernos el hecho de que su sepelio haya revestido gran solemnidad, concurriendo representantes de todas las corporaciones científicas y de beneficencia de Santiago.

Hicieron uso de la palabra en ese acto Ventura Carvallo Elizalde, en nombre de la Facultad de Medicina; Augusto Orrego Luco, en nombre de la Escuela de Medicina; Mariano Guerrero, en representación de la junta de beneficencia; Luis Dávila Larrain, y varios otros oradores que supieron poner en relieve las dotes del extinto.

La Sociedad Científica Argentina que le designó socio corresponsal el 3 de noviembre del año anterior, haciendo justicia á sus relevantes condiciones científicas y de carácter, se asocia al duelo causado por la muerte de este campeón del progreso y la cultura de la América del Sud.

DESNATURALIZACIÓN DE ALCOHOLES

PARA USOS INDUSTRIALES

La desnaturalización que la ley concede á los alcoholes que se usan en la *industria química*, para la *calefacción* ahora, y tal vez se usarán mañana para el *alumbrado*, debe ser una operación autorizada por la Administración, hecha bajo su control y vigilancia, en salvaguardia de los intereses fiscales del Estado. Esto es evidente, y el decreto reglamentario de 31 de Enero tiende á satisfacer estos propósitos. Las leyes que imponen fuertes contribuciones á los alcoholes de alimentación que entran en la composición de licores y bebidas, tienen un propósito bien definido de obtener renta, necesaria para la marcha de la Administración. Se habla de higiene, de combatir el alcoholismo, pero, á la verdad, la cuestión humanitaria es muy secundaria, pues el Estado no se guía por sentimentalismos inconducentes; y por otra parte, está demostrado que por más que estos impuestos se aumenten no disminuye por eso su consumo.

Los países más civilizados proceden de esta manera.

La necesidad de redondear un presupuesto lleva á los Estados hasta las manifestaciones innobles de la ferocidad. ¿No se ha titubeado en ir hasta la guerra, para imponer el comercio del opio á la China, embruteciendo el 20 °/₀ de su población, sólo para obtener un impuesto de dos millones de libras esterlinas en beneficio de una colonia?

Nuestras necesidades fiscales nos han traido, en 1890, los impuestos internos, y uno de los renglones más vistosos ha sido precisamente el del alcohol. A la verdad, el resultado no ha satisfecho los

cálculos que se habían hecho sobre su rendimiento. Las causas son múltiples.

Si para la importación existe el peligro del contrabando; para los impuestos internos existe el de la defraudación, tanto másgrave entre nosotros, por cuanto el control de esta renta del Estado es más difícil que en cualquier otro país, por la extensión desmedida de nuestro territorio, por la falta de educación cívica, que no vé en el defraudador á un ladrón sino á un hombre vivo y por la complicidad misma de los consumidores, que comparten con el defraudador una parte del valor del impuesto. Habría verdadera ingenuidad en pretender que esto no sucediera. Además, la *denuncia* nos la representamos como acto muy villano; resulta que, explotando sentimientos nobles por un lado y la codicia que abarca una región más ó menos grande en el corazón de la humanidad, la defraudación tiene hondas raíces y los defraudadores poderosos aliados en la masa de la comunidad.

La ley debiera establecer que la defraudación del impuesto es *un crimen;* y habría que convencer á las masas que con ella se roba no sólo al estado sino á aquellos que pagan religiosamente el impuesto, y que se arruina al comerciante honrado.

Admitido que el propósito de la ley es gravar al alcohol de bebida bajo cualquier forma que se expenda y que la desnaturalización debe ejecutarse en las condiciones más apropiadas para que ese alcohol, librado parcialmente de impuesto, no sea usado en la alimentación, veamos cuáles son los medios de que se dispone para conseguir el cumplimiento de la ley.

Si la diferencia entre el impuesto del alcohol de bebida y el desnaturalizado no llegara á ser de 90 pesos por hectólitro, que importa *seis veces* su precio venal, no habría mucho que preocuparse de los desnaturalizantes; pues el costo de su eliminación, agregándose las contingencias legales de una operación fraudulenta, no haría viable esa tentativa. Pero, con el aliciente de una ganancia vistosa á expensas del fisco y con la complicidad de los consumidores que hemos mencionado, toda precaución que se tome será perfectamente justificada y necesaria, bajo el punto de vista fiscal.

Según el propósito de las Administraciones, un buen *desnaturalizante* debe llenar las siguientes condiciones:

1ª Dar al alcohol caracteres tales de impropiedad y mal gusto, que no permitan usarlo como bebida en las preparaciones en que entre como elemento fundamental;

2ª La dosis del desnaturalizante debe ser relativamente débil, para no causar estorbo, en la operación misma, á la Administración y al comercio;

3ª La materia desnaturalizante no debe ser muy venenosa, y si lo es, las dosis tóxicas no deben sobrepasar los límites en que se usa, dada la unidad de alcohol, de ingestión posible por error;

4ª No debe aumentar los peligros de incendio ó de explosión y ser de fácil caracterización;

5ª No debe existir normalmente en el alcohol industrial impuro, que se destina á la desnaturalización;

6ª La materia empleada en la desnaturalización no debe acarrear inconvenientes graves en el uso doméstico del alcohol desnaturalizado; es decir, no debe dar por combustión olor desagradable, ni desprendimento de humo ó de vapores ácidos irritantes; las manchas que produce deben ser eliminadas con facilidad;

7ª Debe ser de una baratura tal, que no sea un obstáculo para su empleo económico;

8ª El desnaturalizante debe ser una composición tal, que los tratamientos químicos y físicos, á disposición de los *falsificadores revivificadores*, no les permita su regeneración fácil y económica;

9ª Por fin, los desnaturalizantes que se emplean no deben dañar los productos que han de resultar en una elaboración industrial, beneficiada por la ley.

Muchas de estas condiciones parciales se pueden conseguir fácilmente; pero un desnaturalizante que las reuna todas es un *desideratum* en todos los Estados sometidos al régimen del impuesto del alcohol.

Los métodos de *revivificación* del alcohol desnaturalizado son múltiples y todos al alcance del químico de laboratorio; de manera que, bajo este punto de vista, puede afirmarse que *no hay desnaturalizante ninguno eficaz*.

No sucede lo mismo, sin embargo, para el químico industrial; éste debe tropezar con un factor importante: con la *masa de alcohol desnaturalizado*, con los inconvenientes de las diluciones, de tratamientos químicos, de destilaciones y rectificaciones de volúmenes considerables de materia; operaciones que no pueden realizarse, ni cómoda ni fácilmente, sin que llame la atención de inspectores controladores, que, por la ley, deben visitar diaria ó, por lo menos, frecuentemente los establecimientos. Las operaciones en pequeña escala, si bien pueden tener un éxito, no son de gran peligro fiscal,

pues cualquier sospecha, cualquier equivocación en la compulsa de los libros del industrial, puede poner á la inspección de los alcoholes en el camino de descubrir el fraude; y entonces el defraudador estaría sujeto á penas pecuniarias gravísimas que le causarían una ruina inmediata ó próxima.

Pasemos, ahora, en revista los *medios de revivificación.*

Estos pueden ser físicos ó químicos.

Métodos físicos. — Los defraudadores usan la dilución con agua, que precipita muchos desnaturalizantes, por ser menor la solubilidad del desnaturalizante en el alcohol diluido; consiguen su eliminación por filtración con filtros porosos y especialmente por el llamado *Carbón Iseli*, de un poder absorbente mayor que el carbón animal común; y, por fin, destilan fraccionadamente, por medio de columnas, que les permiten hacer una separación perfecta de cuerpos volátiles de punto de ebullición diferente al del alcohol etílico.

Por otra parte, estos medios pueden ser combinados diversamente. Uno eficaz, sería el lavar el alcohol desnaturalizado, diluído á 20 %, con petróleo, el que elimina una cantidad de substancias solubles en él y de redestilar el caldo alcohólico purificado en columnas ordinarias. De esta manera se purifican los alcoholes de cola y cabeza.

Los *medios químicos*, que deben ser usados conjuntamente con los físicos, se proponen, principalmente, eliminar los cuerpos básicos con los ácidos diluídos, las acetonas y aldehidos por reducción que los convierte en alcohol, los nitroderivales aromáticos convirtiéndolos en amidoderivados básicos, que los ácidos á su vez eliminan, etc., etc., y, por fin, recurriendo á una destilación y á una subsiguiente rectificación final.

Me complazco en hacer conocer todos estos medios para que los Inspectores de la Administración los tengan presentes y les sirvan de indicadores para el mejor desempeño de sus funciones. Más aún, debo exponer algunas condiciones de cada desnaturalizante en particular; datos que, si bien pueden servir á los defraudadores, aun mejor servirán á los encargados de vigilarlos.

Las substancias desnaturalizantes usadas en los diferentes países sujetos al régimen del impuesto con liberación parcial, son los siguientes: metileno, bases pirídicas, aceite de alquitrán, petróleo, esencia de trementina, aceite animal de Dippel, éter, goma laca, esencia de lavanda, esencia de romero, nitrobenzol, verde mala-

quita, fenolftaleina, aceite de acetona. Véamos su manera de comportarse, en relación á las condiciones que establecíamos para un desnaturalizante conveniente.

Metileno. — Así se denomina el espíritu de madera ó éter piroleñoso proveniente de la destilación de la madera. Es una mezcla de alcohol metílico, acetona, acetal, etc. Reune las condiciones exigidas en 1°, 6° y 7°. Sólo, para conseguir una buena desnaturalización debe usarse un diez por ciento por lo menos. Pero si se lleva á 20 °/₀ como en Francia, aumentan los peligros de explosión. El alcohol desnaturalizado con el metileno, pasado por el carbón Iseli, pierde las substancias de mal gusto y los colorantes y resulta una mezcla de alcohol etílico y metílico, que puede ser usada en la fabricación de licores. Según experiencias recientes, hasta resultaría que este alcohol es menos tóxico que el alcohol ordinario.

Con el *metileno*, tenemos que la acción desnaturalizante no es debida al alcohol metílico, sino á sus impurezas. Su misma caracterización, cuando existe en pequeñas proporciones, es insegura. No ofrece, pues, garantías suficientes y debe ser rechazado.

Bases pirídicas. Aceite animal de Dippel. — La acción de estas substancias se manifiesta á dosis de medio por ciento; son baratas, pero no llenan la condición segunda; el alcohol da humo por combustión y puede ser eliminado el desnaturalizante, tratándolo por los cloruros férrico, ó de mercurio, zinc, cadmio, ó destilando con agua acidulada.

Aceites de alquitrán. — Tienen el inconveniente de dar humo por combustión. Con 10 kilógramos de carbón Iseli se puede revivificar un hectólitro de alcohol al uno por ciento.

Petróleo. — Se puede eliminar completamente por filtración con carbón.

Eter. — Por aereación se elimina y no es un inconveniente para la fabricación de licores.

Las *esencias de trementina*, *lavanda* y *romero* sólo pueden ser eliminadas por dilución, filtración por carbón y luego destilación y rectificación.

La dosis debe ser por lo menos de 4 por mil.

La *terpinolina,* propuesta por el doctor Lavalle, es esencialmente una esencia de trementina oxidada á la que agrega naftalina.

También esta substancia, como está demostrado, se elimina por dilución, filtración y luego destilación, seguida de rectificación.

La *esencia de mirbana* ó *nitrobenzol*, cuyo uso estamos permitiendo como desnaturalizante, en la proporción de 5 por mil, se puede eliminar por reducción con zinc y ácido sulfúrico, pero diluyendo el alcohol previamente con agua y luego destilando y rectificando el alcohol revivificado.

La *goma laca y las resinas* se eliminan por destilaciones del alcohol desnaturalizado.

Las materias colorantes como *verde malaquita*, *azul de metileno*, se pueden eliminar por repetidas filtraciones por carbón.

La *fenolftaleina*, usada en Austria-Hungría, se manifiesta por una coloración *roja* ó *rosada* en presencia de los álcalis, es difícil de eliminar por el carbón, pero puede serlo por destilación y muy fácilmente.

Aceites de acetona. — En estos últimos años se ha adoptado en Suiza, como desnaturalizante, una substancia compleja llamada *Aceite de acetona.* No es precisamente la acetona metílica producto de la destilación del acetato de calcio, sino los residuos menos volátiles que resultan de su preparación. Son una mezcla químicamente formada por acetonas metil, etil, propil, butílicas — substancias de sabor y olor acre y penetrante y que lo manifiestan y comunican al alcohol, aún en la dosis mínima de 10 á 20 por mil.

Estos aceites de acetona eran, hasta hace poco, un producto raro, pues en su origen se limitaba á la escasa producción que proporcionaban las fábricas de acetona metílica, como producto secundario de elaboración.

Mas en estos últimos años se ha encontrado una fuente de este material, en el residuo incómodo de los lavaderos de lana del Norte de Francia. Esas aguas que contienen en solución las substancias solubles del *jubre ó suint*; entre otros cuerpos: acetatos, propianato, etc., de potasio. Por la evaporación y destilación seca del residuosalino con cal se obtiene una metiletilacetona; que es una substancia análoga á los aceites de acetona y muy aparente para la desnaturalización del alcohol.

Según experiencias hechas, de cada metro cúbico de agua de lavado de la lana de una densidad de 11° Baumé, se obtienen próximamente 15 litros de aceite de acetona, es decir, la cantidad suficiente para desnaturalizar 1000 litros de alcohol.

Nuestras lanas, son las que se lavan en esa región de Francia y las que dan la materia prima para la preparación de los aceites

de acetona que se han adoptado últimamente para la desnaturalización en Europa.

Aquí tenemos, por una de tantas anomalías, pocos lavaderos de lanas ; pero por fortuna hay uno en Barracas al Sud, comparable á cualquiera de los europeos, y que podría dar, por el tratamiento de sus aguas por el método indicado, grandes cantidades de estos aceites de acetona, No he estudiado su preparación bajo el punto de vista económico, pero es evidente que conservada la relación entre los jornales y combustibles necesarios para la elaboración ; el producto necesario para desnaturalización podría ser obtenido idéntico al que se usa en Francia.

Si juzgamos el aceite de acetona bajo el punto de vista de la revivificación del alcohol con el desnaturalizado, podríamos decir que también éste puede ser regenerado. Por reducción la metil-etil-acetona puede ser convertida en alcohol butílico secundario que hierve á 98 grados y que por destilación puede ser separado del etílico. Tal vez aún más fácilmente podría ser eliminada combinándola con los bisulfitos alcalinos.

Señalo las condiciones de este desnaturalizante que se designa como el mejor, para demostrar que *no existen en la actualidad desnaturalizantes tan eficaces* y *tan seguros* que satisfagan á los propósitos fiscales y den una garantía absoluta, como la pretenderían los intereses de la Administración.

Hay, pues, *dos desnaturalizaciones*: una *absoluta* y otra *relativa*. La primera permanece aún en el terreno de lo ideal, la segunda, la *relativa*, es la práctica y la única á que podemos aspirar por ahora y tal vez para siempre; pues, si la Química encuentra un cuerpo nuevo capaz de mezclarse á los alcoholes y comunicarles las propiedades que se pretendan de un desnaturalizante, la misma Química se encargará luego de buscar medios de separarlo del alcohol con que ha sido mezclado, y regenerándolo en su primitiva pureza.

Descartada la idea del desnaturalizante absoluto, ideal, y que será siempre un *desideratum*, nos queda la desnaturalización *relativa* especial y que puede variar en cada caso de acuerdo con las necesidades de los industriales, tal como se viene practicando entre nosotros.

A mi juicio, no hay conveniencia, ni oportunidad en fijar el desnaturalizante *oficial*, pues está probado que no existe ninguno tan seguro y eficaz que merezca ser tomado como tipo, y su provisión al gremio de los desnaturalizadores, aún suponiendo que existiera,

no había de convenir igualmente para las necesidades de todas las industrias.

La idea de mantener secreta la composición del desnaturalizante y de variarlo con reserva y periódicamente, como se ha pretendido hacerlo en algún Estado, no lo reputo de resultados eficaces; serían secretos muy parecidos al de Polichinela, que de oído en oído recorrería la República en pocos días.

La idea de monopolizar para el Estado el servicio de desnaturalización me es poco simpática.

El estado no ejerce bien éstas y análogas funciones, por la dificultad de hallar hombres aparentes que las dirijan y administren. Sería á mi juicio montar una máquina administrativa más, de rodajes complicados y que sólo por excepción funcionaría bien.

Reasumiendo este ya demasiado largo escrito, me permito recordar sus principales conclusiones:

1ª No existe ni se conoce *desnaturalizante* alguno *absoluto*, tan eficaz y tan seguro que autorice á la Administración á proclamarlo *desnaturalizante oficial*;

2ª Que no es conveniente establecer por cuenta del Estado la provisión de desnaturalizantes *secretos*;

3ª Que debe continuarse el sistema actual de desnaturalización, dejando á cada interesado la facultad de proponer el que le convenga en cada caso, bajo la reserva de aceptarlo ó rechazarlo según los casos y las circunstancias, sin que esto importe crear privilegio para desnaturalizante determinado.

P. N. Arata.

ALCOHOL PARA LA DESNATURALIZACIÓN

Se me pregunta ¿qué cantidad de impurezas debe contener un alcohol para estar en las condiciones exigidas por el artículo 85 del decreto reglamentario de la ley 3761?

En la segunda parte del mencionado artículo leo textualmente:

« Sólo serán desnaturalizables los alcoholes empleados en la calefacción, iluminación... cuando contengan una porción de cabeza y cola no inferior al 20 por °/₀. »

Para resolver el problema propuesto, presento algunos datos sobre la composición de los alcoholes industriales que definen lo que debe entenderse por *cabeza* y *cola* de una destilación, con los criterios actuales.

Tomo un ejemplo de una rectificación hecha de 400 hectólitros proximamente de flegmas, citada por E. Sorel en su libro sobre la *Rectification de l'alcool.* Calculando el rendimiento *por ciento* se obtuvieron:

Malos gustos de cabeza.............	4.96
Gustos medianos de cabeza..........	22.06
Buen gusto (alcohol puro)...........	61.42
Gustos medianos de cola...........	5.97
Malos gustos de cola...............	5.31
Pérdida en la operación..............	0.28
	100.00

Resulta, pues, de esta operación: 61.42 °/₀ de alcohol puro y 10.27 de malos gustos de cola y cabeza, y 28.03 de gustos medianos

(alcohol impuro), los que vueltos á destilar elevan (según la perfección de los aparatos y el cuidado en las operaciones) de 75 á 80 % el rendimiento total de un alcohol puro. *El 20 ó 25 % es lo que se denomina alcohol impuro de cola y cabeza*, que la higiene rechaza de los usos de la alimentación, para el encabezamiento de vino, fabricación de licores, etc., etc. Estos alcoholes son los que las artes aprovechan en la fabricación de barnices, en operaciones químicas industriales diversas de extracciones, en los que el alcohol representa el papel de un disolvente, en la calefacción, en la iluminación, etc., etc.

Indudablemente á este *veinte por ciento de cola y cabeza* se refieren las palabras citadas del artículo 85 del decreto reglamentario que tratamos de poner en claro.

Este 20 % *de colas y cabezas*, no están, ni pueden estar constituidos por *materias del todo diferentes* del alcohol etílico puro, sino debe ser una mezcla del *alcohol etílico* mencionado, con aldehidas, éteres, bases pirídicas, alcoholes superiores, ácidos, etc., productos todos que destilan al comienzo (cabeza) y al final (cola) de las rectificaciones del alcohol industrial.

Yo entiendo que la franquicia que la ley y el decreto reglamentario han querido dar á los destiladores responde á dos propósitos: uno higiénico y otro económico. El higiénico, con la idea de que los destiladores preparen fácilmente un alcohol libre de esos productos de cola y cabeza, que son reputados dañosos para el organismo cuando los alcoholes que los contienen se usan en la alimentación; y el económico, para dar una aplicación práctica á esas colas y cabezas en la calefacción é iluminación. En efecto, no sería posible que pagando al fisco los fuertes impuestos con que se grava al alcohol de *bebida* pudiesen hacer competencia al gas, kerosene, que no pagan esos impuestos; y obligarlos á repetidas rectificaciones de sus alcoholes los expondría á encarecer una substancia de un precio elevado por el gravamen que soporta ó á arrojarlo, sin provecho para el fisco, con perjuicio evidente para la industria, sin utilizar el beneficio que el consumidor puede obtener de ese material inapto para la alimentación, pero muy propio para la calefacción y la iluminación.

Así, pues, pienso que todo industrial destilador tiene el derecho de entregar un *veinte por ciento* de su alcohol elaborado á la desnaturalización que autoriza el artículo 85 del decreto reglamentario.

Esta cifra es fácil de comprobar dada la vigilancia establecida por el citado decreto; y la garantía de que el alcohol no pueda ser revivificado con perjuicio de la renta la dan los ingredientes desnaturalizantes que se agregan y las severidades mismas del control establecido.

Esto es lo que pienso sobre la interpretación que debe darse al artículo 85 del decreto reglamentario. Llegando á la conclusión que lo que debe vigilarse no son las impurezas del alcohol de combustión, sino las del alcohol de alimentación, que sólo debe contener cantidades mínimas de impurezas en beneficio de la higiene pública. Pero, si me hubiese equivocado respecto del alcance de sus términos, contesto directamente la pregunta transcribiendo el siguiente cuadro de Mohler, que da la composición de las varias calidades de alcohol provenientes de unas flegmas de melazas, calculados *en gramos* para un hectólitro de alcohol absoluto obtenido.

Productos	Gustos de cabeza	Gustos medios de cabeza	Superfino de cabeza	Extra-fino	Superfino de cola	Medio de cola	Mal gusto de cola
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*
Ácidos (en ácido acético)...	7.20	3	3	1.80	1.80	2.40	6
Eteres (en eter acético).....	267.5	79.2	13.2	5.20	8.80	13.6	70.4
Aldehidos (con aldehido etílico).....................	463.2	144.0	2.4	rast.	0	0	8.0
Alcoholes superiores (en alcohol amílico.........	0	0	0	0	2.58	2500	9000
Furfol....................	0	0	0	0	rast.	0.60	6.60
Materias azoadas (en amoníaco)..................	0.525	0.36	0.12	0.08	0.16	0.22	1.55
Total impureza (gramos).	738.425	226.56	18.72	7.08	13.34	2515.82	9092.55
Coeficiente de impuzeza por 100 vol. de alcohol absoluto....................	0.73	0.22	0.018	0.007	0.013	2.51	9.09
Volumen en hectólitros....	1.63	8.55	24.20	28.32	27.84	5.52	1.91

En este cuadro la suma $c + d + e$ es igual á 80.36 de alcoholes puros ó casi puros.

La suma $a + b + f + g$ es igual á 17.61 que corresponden, con la pérdida, aproximadamente al 20 por ciento de alcoholes de cola y cabeza.

El coeficiente de impureza de estos alcoholes vendría á ser para la suma anterior de 12.55.

Debo hacer presente que estos datos corresponden á una operación completa y que nuestros destiladores no apuran nunca la destilación como la señalada en el cuadro anterior, de lo que resulta que las proporciones de alcoholes de cola y su coeficiente de impureza es muy inferior á la cifra del cuadro de Mohler que queda extraordinariamente recargado por la cifra de alcoholes superiores calculados en alcohol amílico.

P. N. Arata.

EMPLEO

DE

LAS LANGOSTAS COMO ABONO *

Por JULES KÜNCKEL D'HERCULAIS

Buenos Aires, septiembre 19 de 1899.

Señor Presidente de la Comisión central de Extinción de las langostas, doctor don Carlos Salas.

En respuesta á la nota de julio 31 del corriente año que tuvo usted á bien dirigirme, manifestándome que esa comisión deseaba conocer los estudios que yo tuviese hechos respecto del empleo de las langostas como abono, tengo el honor de elevar al señor presidente el siguiente informe, que es una exposición completa de la cuestión de la utilización de la langosta.

Este informe comprende, al propio tiempo, las reflexiones que me han sugerido mis estudios personales.

Ha ocurrido siempre, en las épocas de las grandes invasiones de langostas, que tantos estragos han causado á la agricultura, que agrónomos y sabios de los más autorizados pensaran en sacar provecho de las langostas como abono.

En 1866, cuando la grande invasión que azotara toda el Africa del norte, el doctor Maurin, antiguo *maître de conférences* del Instituto nacional agronómico de Versailles, figura entre los

* Versión directa del original francés.

más ardientes propagandistas de la utilización de las langostas como materia fertilizante. « Las langostas como abono — decía — tienen una importancia extraordinaria y compensan, gracias al producto que darán al cabo de dos años de enterradas, todos los sacrificios que los cultivadores se hayan impuesto ». Las aserciones del doctor Maurin eran esencialmente teóricas, pues no se fundaban sobre ningún análisis químico ; por lo cual los publicistas de la época no le ahorraron las críticas. Además, personas experimentadas — como el doctor Agnély, M. Ch. Lallemant, farmacéutico, el doctor A. Darru, profesor de agricultura de la Escuela Normal de Argel — protestaron de su optimismo. Los dos últimos se fundaban en análisis que, por más que proporcionaban el tenor en fosfato de cal (1,65 °/₀) y en ázoe (13,95 °/₀) (1), no les permitieron sin embargo ser tan afirmativos como el antiguo *maître de conférences*. Así, el primero llegó á la conclusión de que el último de los estiércoles de hacienda era preferible al *compost* de langostas ; el segundo, refiriéndose además á experiencias hechas sobre el terreno, — las que habían sido poco satisfactorias — arribó á la conclusión de que no hay que esperar que en el porvenir se halle en la plaga de langostas ningún producto compensador.

Por su parte, el Ministro de agricultura, comercio y obras públicas, M. Armand Béhic, encargó al Laboratorio de la Escuela imperial de Puentes y Calzadas de proceder á analizar muestras enviadas por el gobernador general de Argelia, mariscal de Mac-Mahon.

Las langostas que habían sido encerradas en bocales, llegaron á París convertidas en una masa húmeda en que los animales habían conservado poco más ó menos su forma, pero que se deshacía bajo los dedos ; esa masa daba 81,53 °/₀ por evaporación, y el análisis de las cenizas dió 0,22 °/₀ de ácido fosfórico y 1,40 °/₀ de ázoe solamente. El señor ingeniero Armand Claye llegaba en su informe á esta conclusión : « la riqueza en ázoe de la materia analizada equivale á la de un polvillo de estiércol de calidad media y que es pobre en elementos fertilizantes ; en el estado en que ha sido remitida al Laboratorio, sólo tiene un mediocre valor agrícola que podría estimarse en dinero á 2 francos 50 los 100 kilógramos ». Agregaba

(1) Ese ázoe era considerado como contenido en la *chitina*, substancia constitutiva del tegumento de los insectos, que es de las más inalterables, puesto que resiste á la acción de la potasa y de la soda cáustica.

todavía que, « si fuera posible hacer desecar los montones de langostas antes de levantarlos, sin que el desperdicio de ázoe sea demasiado activo, la dosis de ázoe se elevaría á 7 1/2 por ciento próximamente de la materia supuesta seca ». En resumen, según él, los montones de langostas no podrán ofrecer sino un recurso restringido á la agricultura, salvo en los parajes en que fuera posible emplearlos ahí mismo y sin transporte.

Cuando las invasiones que se sucedieron en Argelia de 1871 á 1877, la cuestión de la utilización de las langostas volvió á plantearse. Nuevos análisis fueron practicados por el doctor Jaillard, el que reconoció á las langostas desecadas un tenor en ázoe de 8 % y en ácido fosfórico de 0,96 %. La comisión encargada del examen del informe se apresuró á concluir en el sentido de que el abono de langostas estaba llamado á figurar entre los más ricos abonos naturales conocidos.

En 1881, el señor Juan J. J. Kyle, profesor del Colegio Nacional de Buenos Aires, hizo un análisis de las langostas de la República (Argentina *Schistocerca paranense)* que da á conocer su tenor en ázoe y en ácido fosfórico. Hé aquí ese análisis, hecho sobre ejemplares secos (1) :

Agua	16,35
Materias orgánicas................	77,37
Cenizas	6,28

Las materias orgánicas contenían 9,615 de ázoe, correspondiente á 11,83 de amoníaco ; las cenizas contenían una cantidad de fosfato correspondiente á 2,09 de ácido fosfórico. El señor Kyle llegaba en sus investigaciones á la conclusión de que las langostas perfectamente secas tenían un valor como engorde absolutamente igual al de la sangre desecada ; y agregaba que sería sensible destruir por la incineración una materia de tan gran valor, y que habría interés para la agricultura argentina en utilizarla, dada su riqueza en ázoe y en ácido fosfórico, como materia fertilizante de sus campos de trigo.

(1) El análisis reproducido en el *Standard* (octubre de 1881), contiene un error tipográfico que lo desnaturaliza enteramente. El señor profesor Kyle ha tenido á bien comunicarme las cantidades exactas, que son las que reproducimos aquí.

Habiendo desaparecido las langostas de Argelia, las cosas quedaron en esto; pero los señores A. Müntz, profesor del *Institut national agronomique* y Ch. Girard, jefe del laboratorio de química del mismo, volvieron á considerar la cuestión *ab ovo* é hicieron análisis metódicos (1887), llegando á esta conclusión: «Las langostas constituyen un abono que se puede emplear con provecho sobre el terreno mismo, pero que no consiente gastos de transporte, ni de manipulación». Hé aquí los resultados de esos análisis:

Substancias	LANGOSTAS		
	Frescas	Secas	Secas y desgrasadas
Ázoe	8,41	11,36	14 »
Ácido fosfórico	1,50	2,03	2,50
Potasa	0,96	1,30	1,60
Cal	0,91	1,23	1,52
Agua	26 »	»	»

En 1888, M. Müntz, á pedido del Ministro de agricultura, reanudó el estudio de la cuestión, llegando á los siguientes resultados:

Substancias	Langostas	
	Frescas	Secas
Ázoe	3,16	11,50
Ácido fosfórico	0,60	2,18
Potasa	0,28	1,02
Cal	0,06	0,23
Magnesio	0,02	0,08

Las conclusiones del trabajo de M. Müntz merecen ser reproducidas: « Las langostas, enterradas en el paraje mismo, constituyen pues un abono muy rico, sobre todo del punto de vista del ázoe. Si se quisiera transportarlas, habría que someterlas previamente á una desecación para evitar la podredumbre que se manifiesta rápidamente en la masa húmeda. En ese estado, constituiría un abono concentrado que no dejaría de tener alguna analogía con los guanos más ricos en ázoe, y su descomposición en el suelo, en razón del débil estado de agregación de la materia azoada que las constituye, puede considerarse como muy rápida. Además, ellas contienen

cantidades muy sensibles de ácido fosfórico y de potasa que aumentan su valor fertilizante.

« Si se quisiera concentrar todo lo posible los elementos fertilizantes que las langostas contienen, se las podría sumergir, en estado fresco, en el ácido sulfúrico y desecar la masa carbonosa obtenida, que contendría una gran parte del ázoe en estado de sulfato de amoníaco. Esta operación se parecería á la que se hace experimentar á otras substancias azoadas, como los resíduos de cueros y lanas.

« Sea lo que fuere, si se quisiera sacar partido de las langostas, lejos de los parajes de producción, habría lugar de hacerles experimentar diversas preparaciones, entre las cuales sería la más eficaz y práctica la desecación. »

Para obtener un abono verdaderamente industrial con las langostas, la *Revue de chimie industrielle* propone el método siguiente, ya experimentado y que ha dado muy buenos resultados :

« Colocada la masa de los insectos en una caldera cilíndrica ó esférica, de la clase de las que se emplean en las fábricas de papel para el lavado de los trapos, se la calienta bajo presión de vapor igual á 5 ú 8 atmósferas. La materia orgánica que entra en la composición de la langosta se modifica y se transforma en una substancia azoada negruzca líquida y que se solidifica en una masa compacta y friable por el enfriamiento. Esa masa contiene todo el ázoe, todo el ácido fosfórico y toda la potasa que existía previamente en el animal. El ázoe se encuentra en una forma mucho más asimilable.

« Hé aquí el análisis de una muestra de ese abono de langosta :

	Por ciento
Azoe............................	11,25
Acido fosfórico....................	1,69
Potasa..........................	0,40

« En esa forma, la langosta puede transportarse fácilmente, es de una conservación indefinida y de muy fácil empleo.

« Agregando en la caldera de 1 á 2 °/₀ de cal y 0,5 °/₀ de soda cáustica, se obtiene un abono todavía más apropiado á la asimilación y que contiene una parte de su ázoe en estado de amoníaco. Para evitar todo desperdicio en amoníaco, conviene agregar, hacia el final de la operación, una pequeña cantidad de cloruro de calcio,

de cloruro de magnesio ó de yeso. Puédese también mezclar á la masa, con el mismo fin, de 3 á 5 °/₀ de un superfosfato cualquiera.

«He aquí el análisis de una muestra de abono preparado con 2 °/₀ de cal y 0,5 °/₀ de soda cáustica :

	Por ciento
Azoe	11,00
Azoe amoniacal	1,00
Ácido fosfórico	1,50
Potasa	0,50

«Estas indicaciones permitirán sacar un partido ventajoso de las langostas y trasformar la plaga parasitaria que azota á Argelia en una fuente de recursos.» (1)

Tales son los principales trabajos emprendidos por los químicos en vista de establecer la composición elemental de las langostas. Esos trabajos concuerdan en sus grandes líneas y permiten concluir en el sentido de la posibilidad de utilizar las langostas ; pero dejan el campo libre á los agrónomos para hacer ensayos metódicos con el fin de determinar la acción sobre los vegetales y especialmente sobre los que son objeto de grandes cultivos. Tampoco se habían ocupado en lo más mínimo los químicos de la cuestión del costo de la materia prima ; los economistas tenían, pues, que encarar la posibilidad del empleo de las langostas, en relación al valor de la cosecha y al costo del transporte. Toca, pues, á los agrónomos y economistas el pronunciarse. Veámoslos á la obra.

La cuestión permaneció en el dominio teórico hasta 1891 y aun 1892 y 1893, pues nadie entró entre tanto en la vía práctica — la de la colecta y preparación de las langostas como abono, ni en la vía experimental — la de su empleo en la agricultura. M. Hippolyte Dessoliers aborda entonces la cuestión apoyándose en los trabajos de MM. Müntz y Girard. Para demostrar el valor de las langostas como abono y apoyar su argumentación, sostiene con la pluma un vigoroso alegato ; pero no tarda en pasar de la teoría á la práctica, y se empeña desde luego en recolectar grandes cantidades de langostas, para, en seguida, experimentar metódicamente en sus dominios de Ténès el abono de langostas (2).

(1) La trascripción pertenece á la *Revue scientifique* (28 de Agosto de 1891).

(2) M. J. Künckel d'Herculais era miembro de la comisión oficial instituída para controlar los trabajos del ingeniero Dessoliers.

Empleó comparativamente : superfosfato y yeso, con superfosfato mezclado con nitrato de soda, con superfosfato sólo, con langostas mezcladas al superfosfato, con langostas mezcladas al yeso — cuidando conservar testigos desprovistos de abono. Cada campo de experiencia tenía una área de 500 metros cuadrados.

Reduciendo á la hectárea las cantidades de abono empleadas y los rendimientos, se consiguen elementos comparativos mucho más sugestivos. Así se ha hecho en el siguiente cuadro de M. Dessoliers :

Cuadro demostrativo del resultado de experiencias sobre el abono de langostas realizadas en un campo de experiencias creado en octubre de 1892, en el dominio de Maïnis (camino mixto de Tévès), por M. H. Dessoliers, ingeniero.

Nº de las parcelas	Abono recibido por hectárea	Grano cosechado por hectárea	Paja cosechada por hectárea	Producido bruto total por hectárea (Trigo á 22 fr.; paja á 2 fr.)	Aumento de la producción con relación á los testigos
7	400 k^g de superfosfato con 16 °/₀ de ácido fosfórico. 200 k^g de nitrato de soda con 16 °/₀ de ázoe.....	1.420	2.120	354 80	92 40
8	400 k^g de superfosfato + 200 k^g de nitrato + 400 k^g				
9	de yeso..................................	1.500	2.250	375 60	113 20
	Testigo no abonado........................	1.060	1.460	262 40	»
11	400 k^g de superfosfato + 400 k^g de yeso.........	1.220	1.780	304 »	49 50
12	600 k^g de langosta	1.100	1.700	276 »	25 »
13	600 k^g de langosta + 400 k^g de superfosfato.....	1.440	2.340	363 60	116 »
14	600 k^g de langosta + 400 k^g de yeso............	1.140	1.920	289 20	46 »
18	Testigo no abonado........................	900	1.520	228 40	»

Cada banda cultivada medía 50 metros de largo por 10 metros de ancho, esto es, 500 metros cuadrados.

Los incrementos de producido con relación á los testigos han sido calculados del número 9 al número 18, suponiendo que el suelo hubiera variado de un modo regular entre esas dos bandas.

« Resulta de la comparación de las bandas 9 y 11 que si se desprecia la acción del yeso, que ha sido casi nula, esos 400 kilógra-

mos de superfosfato del número 11 han sido pagados á razón de 49 francos 50, y que, en consecuencia, los 600 kilógramos de langostas del número 13 han sido pagadas á razón de 116 — 49,50 = 66 francos 50. Una tonelada de langosta habría dado un incremento de producido de 111 francos, cantidad que representa su valor real en primera cosecha; pero conviene agregar que esas langostas han abandonado al suelo un stock de ázoe considerable. En efecto, el incremento ha sido, del número 11 al número 13, de:

para la paja.....	23 qm. 40 — 17 qm. 40 = 560 kg.
para el trigo.....	14 qm. 40 — 12 qm. 20 = 220 kg.

« La paja tiene un tenor de 0,7 % de ázoe y el trigo, de 2,3 %. Los 560 kilógramos de paja han absorbido pues 3 kilógramos 92 de ázoe, y los 220 kilógramos de trigo, 5 kilógramos 06 de ázoe; lo que da un total de 8 kilógramos 98 de ázoe, ó sean 9 kilógramos. Ahora bien, los 600 kilógramos de langostas á 11 % de ázoe han reportado 66 kilógramos de ázoe; quedan, pues, 57 kilógramos, no habiéndose absorbido pues en realidad sino 14 % del ázoe proporcionado.

. . . .

« El examen de las bandas números 8 y 13 demuestra que el abono compuesto de langosta y de superfosfato es tan eficaz como el abono compuesto de fosfato y de nitrato, que es el tipo del abono completo de nuestras tierras. La parcela número 8 ha dado un incremento de producido bruto de 113 francos, y la parcela número 13 un incremento de 116 francos. (Invierno muy seco) ».

Agreguemos, para completar nuestras citas, que, en 1896, el señor Kyle hizo nuevos análisis de langostas argentinas, desecadas y pulverizadas, análisis que le dieron los resultados siguientes:

Agua..........................	5,20
Grasa..........................	11,40
Materias albuminóideas...........	60,37
Celulosa, azúcar, etc..............	15,78
Cenizas..........................	7,25
Total......................	100,00

Las langostas contenían:

Agua............................	78 %

Las materías albuminoídeas contenían :

Azoe....... 9,66, correspondiente á amoníaco 11,73

Las cenizas contenían :

Ácido fosfórico (Ph^2O^5) 1,535

Si bien es cierto que todos los químicos se hallan de acuerdo para constatar, según sus análisis, la presencia de una cantidad media de ázoe de 11,5 °/₀ y la de una cantidad de ácido fosfórico que varía de 1 á 2 °/₀ ; si están unánimes en considerar las langostas, privadas de agua, como susceptibles de proporcionar un abono utilizable, también es cierto que ellos no se han preocupado de ciertas particularidades que dificultan la preparación de esos insectos.

En efecto, las materias grasas contenidas en las langostas, cuando se amontonan esos insectos ó cuando se los entierra en fosas, entran muy rápidamente en putrefacción, y los productos de las transformaciones químicas que se operan entonces pertenecen á la serie butírica ; los olores que esas materias exhalan son de tal modo repugnantes que, para evitar esas exhalaciones mefíticas y la contaminación de las aguas, se ha tenido que prescribir el mezclar con cal viva, sobre el terreno mismo, los cadáveres de las saltonas y de las voladoras.

Esa operación tenía por objeto saponificar los cuerpos grasos, que, así fijados se volvían casi insolubles. La preparación de los cadáveres de las langostas brutas destinadas al abono ha sido ensayado en Argelia en la usina en que se transforman los resíduos de los mataderos ; y los peones, acostumbrados sin embargo á manejar materias cloacales, se han rehusado á manipular las langostas en vía de descomposición.

Haremos observar todavía que las langostas no podrían ser empleadas inmediatamente ; es menester que el tiempo haya hecho su obra, destruyendo las materias grasas que se transforman en ácidos grasos nocivos á las plantas ; para emplear las langostas inmediatamente, es necesario someterlas á una preparación previa, sea la desecación, sea el tratamiento por la cal, sea la maceración en el ácido sulfúrico.

A los economistas corresponde juzgar si la cosecha, la manuten-

ción, el transporte, el tratamiento químico de las langostas no serán demasiado oneroso para que el abono de langosta pueda entrar en competencia con los abonos preparados y dosados que la industria puede poner á disposición de los agricultores.

Sea lo que fuere, he emprendido en el campo de Palermo una serie de experiencias en vista de controlar las de M. H. Dessoliers y de conocer la influencia que podrían ejercer sobre el desarrollo vegetativo del trigo y del maíz los cadáveres desecados de langostas. Su empleo sin ninguna preparación química nos parece más práctico, sobre todo en los lugares mismos invadidos, puesto que se disminuyen considerablemente los gastos de transporte y manutención y se suprimen absolutamente los gastos de manipulación y preparación. Habría, además, interés en seguir la acción del abono de langostas según los medios y según las condiciones de sequedad y de humedad del suelo, pues aquella acción se halla bajo la dependencia absoluta de esos diversos actores.

Tendré el honor de dar á conocer á usted los resultados de esos estudios. Al efecto de darles el desarrollo necesario, ruego á usted se sirva hacerme enviar algunas bolsas de las langostas que se destruyen en la actualidad mediante el fuego, las que, así desecadas, pueden ser transportadas sin entrar en putrefacción.

Quiera el señor Presidente aceptar la expresión de mis sentimientos más distinguidos.

Jules Künckel d'Herculais.

LAVADEROS Y LAVADO DE ROPA

EN BUENOS AIRES

El problema del lavado de la ropa, en todas partes, es de higiene y de economía doméstica; dos faces interesantes, tanto una como otra, y que me permito examinar en este informe, para provocar resoluciones que favorezcan á la comunidad.

El estado de estos establecimientos no puede, á mi juicio, ser más deplorable; el mal que causan, bajo el punto de vista económico, como los peligros que entrañan para la higiene pública no pueden ser mayores.

Es hoy una vulgaridad repetir, que las ropas que se han usado es un semillero de agentes de putrefacción, de substancias de desperdicio del organismo y vehículo de enfermedades contagiosas que se transmiten á las lavanderas, á sus allegados, y que pueden infestar todo lo que con esas ropas se pone en contacto.

Por otra parte, las familias económicas están cada vez más alarmadas, por el desgaste anormal y extraordinario que la ropa sufre de pocos años á esta parte, en manos de las lavanderas. Los lavaderos públicos y privados son principalmente los más dañinos bajo este punto de vista.

Ambas fases, como se ve, merecen la atención de la administración pública, de las familias: una afecta la higiene, otra la riqueza y el bienestar general.

En una época no lejana, las lavanderas de Buenos Aires se valían exclusivamente del río, de los arroyos y lagunas de los alrededores para la limpieza de la ropa. Los pobres lavaban y las familias

acomodadas hacían lavar su ropa en los fondos de las casas. Cuando se establecieron las aguas corrientes se arraigó aún más este sistema. Las cloacas complementaron á estas últimas, y se hubiese llegado al ideal en materia de higiene de la limpieza de la ropa, si las casas del municipio hubiesen poseído todas, locales convenientes para asolearla y secarla con facilidad. Pero está escrito que toda felicidad y bienestar no han de ser completos. Un beneficio trae un perjuicio correlativo. Los alquileres aumentaron de precio, los locales se fueron estrechando y el espacio disponible se redujo en la mayoría de las casas á términos tan angustiosos, que el lavado no era ya posible.

La necesidad del lavado externo por medio de lavanderas se ha hecho imperiosa, indispensable. Hoy, Buenos Aires tiene más de tres mil lavaderas profesionistas, según cálculos que reputo más bajos de la realidad.

Hace treinta años la ciudad tenía *uno* ó dos lavaderos, cuya clientela se limitaba á la ropa de los hoteles, colegios y pocas instituciones públicas. Lavanderas de oficio, no muy numerosas, servían á las familias que no utilizaban la servidumbre propia en este trabajo.

Con motivo de la epidemia colérica última, durante la administración Alvear, se suscitó la cuestión del lavado higiénico de la ropa; se pensó prohibir el uso del río para evitar la contaminación de las aguas. Las ideas nuevas del contagio por este vehículo se habían popularizado é imponían sus preceptos bajo forma imperativa. Se nombró una comisión de estudio, de la que tuve el honor de formar parte, y ésta llegó sin violencia á la conclusión de que el municipio debía propender por todos los medios posibles á crear establecimientos especiales *lavaderos públicos modelos* á semejanza de los existentes en las ciudades europeas, para remediar los peligros que entrañaba el lavado de la ropa en el interior de las casas, principalmente en los conventillos, y sobre todo en la ribera del río, por la razón principal del peligro de la contaminación de las aguas de bebida de la población.

Se proyectaron, á raíz de este informe, lavaderos económicos que debían ser administrados por el Municipio y como obra de urgente necesidad. Desaparecida la epidemia, la iniciativa privada se manifestó en forma espontánea y categórica hasta el extremo de hacer innecesaria la acción municipal.

Se organizaron sociedades anónimas para crear lavaderos hi-

giénicos, para encargarse del lavado de las ropas de las familias y para el uso del gremio de las lavanderas, poniendo al alcance de éstas: agua, secadores, desinfección; todo lo necesario.

La Municipalidad hubo de desistir de sus iniciativas, desde que había conseguido su objeto, evitar el lavado en los conventillos, en la ribera, y se limitó á prohibir por Ordenanza el lavado en estos sitios.

Los lavaderos públicos se construyeron, se reglamentaron y se entregaron al servicio público para comodidad de las lavanderas.

Tan plausible resultado, por lo parcial, no llenó sin embargo, las aspiraciones públicas, y los accionistas de los lavaderos no lograron tampoco sus esperanzas, por causas difíciles de analizar.

Los lavaderos públicos que hubiesen sido tan provechosos, como eran necesarios, ni se construyeron, ni se terminaron en el número que exigía la población ; ni pudo hacerse obligatoria, á causa de esta deficiencia, la concurrencia á ellos de las lavanderas todas... la sociedad por falta de capitales hubo de liquidarse. La Municipalidad, ese gran paño de lágrimas de tantas empresas fracazadas, hubo de adquirir *tres* de esos lavaderos : uno al sud y dos al oeste. Un cuarto lavadero al norte cayó en manos de un particular, que lo subarrienda para su explotación.

Estos cuatro establecimientos públicos y diez lavaderos particulares más, con unas 2000 lavanderas que ejercen libremente la profesión, son los elementos de limpieza de la ropa que disfruta Buenos Aires.

Para darme cuenta exacta del funcionamiento de los establecimientos públicos y privados, los he visitado personalmente á casi todos y los he estudiado atentamente. Después de este trabajo que he realizado con buena intención y empeño, creo estar autorizado para emitir un juicio desapasionado y exacto del estado en que se encuentran y del problema del *lavado de la ropa en Buenos Aires*.

Para que se ponga atención y se tome interés en conocer lo que voy á detallar, desde ya diré : *que el lavado de la ropa en Buenos Aires se hace en las peores condiciones imaginables, y que no se respetan las reglas más elementales de higiene, y que el destrozo que las ropas sufren es deplorable.*

Empezaré por hablar de lo menos malo que he observado. Me refiero á los lavaderos privados. Estos tienen la clientela de los hoteles, colegios, administraciones públicas ó privadas, sirviendo á institutos, empresas ó personas que, por la calidad ó importan-

cia del trabajo que encargan, tienen empeño en hacerlo ejecutar en las condiciones más favorables para sus propios intereses. Estos lavaderos llenan su cometido de una manera relativamente satisfactoria en cuanto al objeto de la limpieza. Cuidan de la ropa hasta cierto punto, tratan de hacer el menor destrozo posible de ella, sin dejar por eso de facilitarse el trabajo para que resulte lo menos oneroso.

El problema de estos lavaderos consiste: en economizar jabón, emplear más bien legías cáusticas, poco combustible para calentar, y usarlo más bien como fuerza motora, que sacude de uno á otro lado, y con refregadura no muy racional elimina las manchas y no pocas fibras de la ropa, que se confía á esos mecanismos ásperos é irracionales.

Si el agua es abundante y cuesta poco, se usa con profusión; cuando la pagan por medidor, la escasean y limitan como es consiguiente y necesario á sus intereses.

El *asoleado* de la ropa es operación desconocida por completo; se sustituye económicamente por el *blánqueo* hecho con substancias descolorantes y *corrosivas* como el hipoclorito de calcio, el agua de Javelle; ordinariamente usando estos agentes de una manera irracional. Se seca por *torcido*, que rompe las fibras de los tejidos; en casos más favorables se usa la compresión elástica y en los más raros, disponen de las turbinas, *que debieran ser los únicos aparatos permitidos.*

Nótese bien esto: *ninguno de estos lavaderos particulares tiene una estufa de desinfección que garanta la inmunidad de la ropa como vehículo de gérmenes de infección.* Y nótese además que toda la ropa que va al lavadero, se mezcla, se macera en frío ó en caliente, en una cuba de agua; que como la misericordia de Dios todo lo abarca, todo lo ampara en una comunidad desesperante.

El agua con su dosis de jabón ó de legía de cenizas de sosa, moja, empapa la ropa, repartiendo uniformemente en la masa los beneficios que puede proporcionar su acción detergente ó el mal que puede producir en esta comunidad heterogénea de objetos delicados con los de funciones las más innobles.

El resto de perfume delicado de un vestido elegante se confunde con las emanaciones provenientes de los resíduos más asquerosos.

La acción química de los álcalis saponifica las grasas de cualquier proveniencia, y van en montón á constituir la primer agua de lavado característica por su policronismo acentuado. Por fortuna,

una segunda, á veces una tercera agua purifica de la contaminación primera de *igualdad* (hecha en beneficio de la *celeridad y economía*) objetos tan desemejantes, tan disparatados.

Ese comunismo sería verdaderamente ejemplar si los objetos que confunde tuviesen igual nobleza!

En los lavaderos no se hace distinción de la suciedad, ni se tienen para nada en cuenta los gérmenes que la ropa acarrea. Estos son barridos unas veces por el agua de jabón, en los casos más favorables; ó quedan en la ropa misma donde brotan y pululan contaminando todo lo que está en su contacto.

¿Cuántas enfermedades de la piel no tienen su origen en la ropa mal lavada? ¿Cuántas enfermedades contagiosas no se transmiten por este medio? Conocida es la resistencia á la muerte que poseen algunos bacterios y sus esporos. En ropa que no ha sido desinfectada, su existencia es siempre posible, y son incalculables los peligros que esto importa para la población. Hay verdadera urgencia en hacer cumplir la ordenanza de mayo de 1894 que obliga á todos los lavaderos del municipio á proveerse de una estufa de desinfección; debiendo en virtud de la misma clausurarse aquellos que no la poseen.

Sobre este punto debe hacerse notar que sólo *un lavadero* del municipio tiene estufa de desinfección y ésta *está arrumbada é inservible.*

Los lavaderos particulares de que me ocupo, situados unos al norte, otros al sud y sudoeste del municipio, los más lo están fuera del radio de las cloacas. Las aguas servidas provenientes del lavado de la ropa infectada se echan sobre la superficie del suelo en algunos establecimientos y en otros van á sumideros profundos y contaminan la segunda napa de agua semisurgente de la ciudad, en contra de disposiciones de una ordenanza vigente.

Como es sabido estas aguas, por su composición química, su poca dureza, por su sabor agradable y por la circunstancia de sufrir una filtración permanente en la arena de que manan, eran excelentes; pero de algún tiempo á esta parte se va notando su contaminación creciente, debido al uso abusivo que se hace de estas capas de agua. Son la cloaca que han elegido las industrias surgidas fuera del radio de la red, y por medio de ella se libran de sus aguas servidas.

Como en los lavaderos particulares no se asolea; se usa y abusa del cloro para el blanqueo de la ropa.

En resumen los lavaderos particulares, con excepción de dos ó

tres; están todos instalados de una manera defectuosa, y constituyen verdaderos focos de infección.

En ellos se lava ropa de hospitales, vapores de ultramar y de los ríos, de colegios, hoteles, posadas, casas de familia, todas juntas, sin precauciones ni control, pues no existe ordenanza que los reglamente.

Se me ha denunciado que existen además muchos pequeños lavaderos clandestinos, que no pagan ni patente ni impuestos, y algunos de ellos ejercen la industria del lavado de trapos sucios recogidos en la basura.

Estos lavaderos no tienen ni aguas corrientes ni cloacas y sus aguas servidas son arrojadas á los pozos absorbentes de que hemos hablado.

Cuatro grandes lavaderos públicos, tres de los cuales son municipales y uno de propiedad privada, pero del mismo tipo, están á la disposición de las tres mil lavanderas calculadas para la ciudad. Teniendo una capacidad complexiva total de mil sitios de trabajo, los lavaderos apenas ocupan en ellos la mitad de las piletas.

Son establecimientos de modelo uniforme, de muchas comodidades, con agua fria y caliente á disposición de todos, bien aereados, ventilados é iluminados, provistos de aparatos de lavado mecánico, de secadores al aire libre y al vapor, con pisos impermeables y cloacas para eliminar las aguas servidas.

Sólo carecen de tachos para la lexiviación y de estufas de desinfección, y es menester proveerlos de estos últimos, en cumplimiento de la ordenanza para completarlos en sus planos. El *particular* tiene á la verdad estufa, pero no está habilitada y se me ha dicho que no funciona regularmente: está en condiciones de inutilidad por ahora.

He asistido en todos estos establecimientos al lavado que hacen las lavanderas; y la impresión que he recibido no puede ser peor. Allí no se lava, no se asea la ropa, se la destruye, se la maltrata; y tengo la convicción que la eficacia del lavado es muy problemática, pues se devuelve á las familias ropa imperfectamente lavada y aún lo que es peor, con todos los peligros de una contaminación posible.

La lavandera que alquila una ó dos piletas, las llena con agua, echa en ellas la ropa sucia que lleva, la jabona rápidamente y la somete á una maceración, echando cristales de sosa á veces. Or-

dinariamente cuando dispone de una sola pileta lleva unas cuencas ó tinas suplementarias, en las que efectúa esta maceración y otras operaciones que describiré luego. La ropa algo jabonada se somete á la acción de un mazo de un kilógramo ó más de peso, con el que la lavandera golpea la ropa sobre una tabla. Los palos caen sobre la ropa, sobre la tabla, sobre la pileta, y destrozan ropa, tabla y pileta. Para dar vigor á este apaleo, la lavandera suele cantar, con voz más ó menos desafinada, los aires populares de su tierra. Este conjunto de golpes, de los cantos, de los gritos descompasados, la algarabía de los pequeñuelos que las acompañan, dan una idea aproximada de lo que será el *coro de las lavanderas* el día del juicio.

Agréguese á este ruido que ofende los oídos, el espectáculo del movimiento de los trapos sucios, esparciendo olores nauseabundos; y la vista y el olfato muy pronto se ponen al unísono en este *pandemonio inmundo* que es un lavadero público. El orden, lo impone en una fila, una vieja de cara avinagrada; y el desórden lo causa en la lateral una mozuela desvergonzada con dichos, y á veces algo más. Las palabrotas, los dicharachos alegres ó airados se cruzan en esa atmósfera saturada de vapor de agua, de emanaciones pestíferas y de una corrupción que se respira en el ambiente general.

Las inmundicias del cuerpo y del alma tienen allí una exhibición tan naturalista, que es menester alejarse para respirar. Se saca una impresión de tristeza y de repugnancia, que sólo el aire fresco y el olvido pueden curar. Alguna nota cómica queda vibrante en el cerebro; pero ésta misma no hace agradable ese ambiente.

Venciendo repugnancias, se puede observar algo más; y he tenido que hacerlo para dar cumplimiento á la misión que me llevaba.

Respecto de los daños que las lavanderas hacen á la ropa hemos señalado ya el batido con el mazo ó pala que la estropea. Pero existen otras causas peores de deterioro.

El cepillo de fibras vegetales gruesas, que desgarra la trama del tejido de la ropa y la desmenuza. Los cuellos y los puños de camisa no se lavan con agua y jabón; sino con un poco de éste, menos agua, y mucho cepillo se les aparta los ribetes de suciedad. Otro agente que tiene abundante empleo en los lavaderos es el *cloro, cloruro de cal* ó *hipoclorito de calcio.*

Esta substancia se vende en los lavaderos mismos en paquetes de un cuarto de kilógramo, y con otra porción de *cristales de soda* ó sea *carbonato sódico*, las lavanderas ejercen su acción destructora sobre la ropa.

Las propiedades descolorantes del cloro fueron observadas desde el siglo pasado por su descubridor el célebre Scheele, pero sólo fueron utilizadas por Berthollet en Francia y Watt en Inglaterra. En vez de *cloro* se usa el *hipoclorito de calcio* que contiene de 32 á 34 por °/o de esta substancia descolorante. Su poder es tal, que *un* kilógramo basta para blanquear de 150 á 200 kilógramos de ropa seca.

El *cloruro de cal* obra enérgicamente sobre las materias orgánicas coloreadas, destruyéndolas, ya sea por la influencia del cloro ó del ácido hipocloroso que contiene, ó por el oxígeno que desprende al estado naciente y en presencia del agua. Su acción queda exaltada por el calor y los ácidos. Es aun más enérgica su influencia sobre los trapos mojados y expuestos á la acción del aire, y la acción de éste hace más activa la descoloración.

Witz, estudiando esta acción, ha demostrado que cuando se proyecta polvo de cloruro de cal sobre un tejido mojado y se deja expuesto al aire se producen agujeros en los puntos en que ha caido el cloruro descolorante. Despues de blanquear la fibra, la destruye totalmente.

Esto es precisamente lo que hacen las lavanderas, en su propósito de lavar mucho y ligero; nunca recurren al asoleado de la ropa mojada para blanquearla ; el *cloro,* como dicen, se encarga de hacerlo, pero ¿cómo? Echan el polvo de cloruro sobre la ropa con manchas, sobre los puntos sucios de los cuellos y puños de camisa principalmente, lo refriegan con el cepillo, por sí solo destrozador : el cloro ejerce su acción, destruye la materia colorante que forma la suciedad, la mancha; pero también luego se lleva una parte del tejido. Esta es la razón por la cual la ropa en Buenos Aires no dura, desde que las lavanderas han aprendido á usar del cloro.

En absoluto, no condenaría el empleo del cloruro de cal desde que careciendo nuestros lavaderos de estufas de desinfección, se tiene en esta substancia, un desinfectante, que si no muy enérgico, es por lo menos de alguna eficacia. Lo que es menester prohibir es el uso irracional que de este agente se hace. La dosis del hipoclorito como descolorante debe ser de *medio gramo* por litro y marcar medio grado Baumé. Nuestras lavanderas echan en un balde de 10 litros un paquete de 250 gramos, de manera que un litro contiene una onza. *Es decir, cincuenta veces más de lo necesario.*

Queda, pues, superabundantemente explicada la causa de la destrucción de la ropa.

De igual eficacia y de acción más facil de moderar es el agua de Javelle y ésta debiera sustituir al cloruro de cal.

Pero hay otra causa más de destrozo y es el *torcido de la ropa*. Es un aforismo de ama de llaves, que torcer la ropa es romperla. Á pesar de poseer turbinas en los lavaderos, que escurren y secan la ropa empapada, se usan poco y sólo después de haberla torcido. En vez de esta operación, debiera aconsejarse la compresión mecánira por medio de rodillos de cautchouc y emplear luego el turbinado.

En los lavaderos son poco usados los aparatos mecánicos de lavado y sería menester entre nosotros estimular su empleo. Debiera, á mi juicio, hacerse también el lavado por medio de la legía y en un tacho en caliente, que además de asegurar su desinfección, lava la ropa sin desgastarla.

Ésta operación de la lexiviación de la ropa sucia, la única que se usaba en la antigüedad, tiende á ser abandonada por engorrosa, pero es la sola racional é higiénica, y es conveniente volver á ella. Es por otra parte más económica que el lavado por el jabón.

El ejemplo que saco de una obra especial sobre los lavaderos de París demuestra la economía del sistema. He aquí cómo se practica : las lavanderas hacen paquetes de 2 kilos de ropa seca (húmeda pesa el doble) y son señalados por una chapa de zinc numerada, pagando por cada uno 10 centésimos de franco.

Haciendo un cocimiento de mil kilos de ropa seca ó dos mil de ropa húmeda se obtiene un beneficio de cincuenta francos por operación con los gastos siguientes :

26 kilos sosa á 28 francos los 100 kilos....	6.00
Combustible..............................	4.20
Total..........	10.20

La operación de la lexiviación de la ropa dura cinco horas, al cabo de las que los paquetes son entregados á las lavanderas para continuar su limpieza. Tienen agua fria á discreción y pagan por la pileta que ocupan francos 0.40 por día ó francos 0.20 por medio día de trabajo. El agua caliente les cuesta 5 centavos por balde de 12 á 14 litros. Si quieren secar al aire libre pagan francos 0.35 por 24 horas.

Este sistema de lexiviación debiera ser adoptado en nuestros la-

vaderos. Más aún, debiera hacerse la modificación que se ha introducido últimamente en los lavaderos militares de Alemania. Por cada litro de agua alcalina se agrega 1 gramo de petróleo. Esta substancia favorece la limpieza, asegura la desinfección y conserva mejor el color de la ropa y evita su desgaste.

A pesar de las ventajas que ofrecen á las lavanderas, los lavaderos municipales son pocos concurridos, algunos tienen diariamente muchas piletas desocupadas.

De las tres mil lavanderas que se calculan para Buenos Aires, como hemos dicho, apenas una sexta parte aprovecha estos establecimientos. El resto continúa lavando en la ribera del río, en los arroyuelos y lagunas de los alrededores y las más en sus casas y en los conventillos, á pesar de la prohibición de la ordenanza.

La insuficiencia de los lavaderos y su distribución desigual en el municipio, no permite aplicar la ordenanza que prohibe el lavado fuera de estos establecimientos; y es á mi juicio necesario aumentar su número para proceder á la aplicación rigurosa de sus disposiciones.

Sobre las lavanderas que lavan en sus casas, habría que repetir lo que hemos dicho : conocen el cloro, ninguna asolea y todas apalean, tuercen y destrozan la ropa y no conocen ni saben lo que es desinfección. Tienen, sin embargo, una ventaja sobre las de lavaderos : como lavan la ropa de una familia toda junta, está eliminada esa pesca eventual de alguna enfermedad contagiosa, de que los lavaderos públicos son causa.

Como consecuencia de esta inspección me he permitido proponer el adjunto reglamento que he consultado con los empleados municipales de estos lavaderos ; los que me han favorecido además con muchos datos que registro en este informe.

Termino encareciendo la necesidad de nuevos lavaderos para la población, obra que el Intendente sabrá emprender, con el entusiamo que le caracteriza y en cumplimiento de la máxima que debe gravar en el frente del primero de ellos :

« La limpieza es necesaria para salud, favorece la dignidad y moralidad del hombre, y es enemiga del abandono y de la miseria. »

PEDRO N. ARATA.

PROYECTO DE DECRETO REGLAMENTARIO DE LOS LAVADEROS

Art. 1°. — Los lavaderos municipales son establecimientos públicos á los que pueden concurrir los que se ocupan del lavado de la ropa, todos los días hábiles de 6 a. m. á 6 p. m. en los meses de verano y de 7 a. m. á 5 p. m. en los de invierno. Sólo se suspenderá el trabajo de 11 a. m. á 12 y media.

Art. 2°. — Para usar del lavadero pagarán el importe del boleto fijado por el Honorable Consejo Deliberante y recibirán una chapa numerada de la pileta á que tienen derecho de usar.

Boleto y chapa se colocará en parte visible de la pileta para facilitar la verificación.

Este boleto da derecho al uso de agua fría y caliente que provee el lavadero y al empleo por turno del aparato de escurrir y al secador al aire libre.

El servicio suplementario de las máquinas de lavar, secadero á vapor, se pagarán por separado en la forma establecida por la administración.

Art. 3°. — El uso de agua fría y caliente, que es gratuito, no da derecho á desperdiciarla inconsideradamente, bajo penas de multa de 1 á 10 pesos.

Ningún concurrente al lavadero tiene derecho de usar más de una pileta y exclusivamente la alquilada, so pena de multa de 1 peso al contraventor.

Art. 4°. — Es absolutamente obligatoria la limpieza diaria de la pileta, no pudiéndose dejar ropa en remojo en ella como tampoco en tinas próximas, pues deben cuidar del aseo de la pileta ocupada, de sus anexos y de la porción del local circunvecino.

En caso de contravención serán multados en 1 peso, y en caso de reincidencia serán expulsados del lavadero.

Art. 5°. — Cada concurrente debe cuidar de la ropa que lava, ni la administración responderá por pérdidas ó sustracciones de ropas; interviniendo en estos casos sólo como autoridad investigadora, sin perjuicio de dar la participación que corresponda á la autoridad competente.

Art. 6°. — La pérdida de las chapas del lavadero, los desperfectos ocasionados en la pileta y demás útiles del lavado, provistos por el establecimiento, serán pagados por los causantes del daño.

Art. 7°. — En el lavadero no puede usarse de palo, ni maza que al batir la ropa la destruya, así como se prohibe el uso de cepillos rígidos que la desgasten y maltraten.

El lavado se hará con jabón, con cristales de sosa y es absolutamente prohibido el uso del *cloruro de cal.*

Solo se tolerará el empleo del *agua de Javelle* de la concentración no mayor de medio grado Baumé.

Los contraventores á estas disposiciones pagarán una multa de 1 peso, según el caso.

Art. 8°. — Es absolutamente prohibido el lavado de ropa de enfermos en las piletas comunes. Estas ropas, como las que provienen de casas en que haya enfermos contagiosos ó sospechosos, deberá ser necesariamente desinfectada, de acuerdo con las prescripciones especiales que se dicten.

Art. 9°. — Los concurrentes que no denuncien esta clase de ropa sospechosa á la administración del lavadero, y no se sometan á las prescripciones que se dicten, serán penados con la expulsión del lavadero sin perjuicio de someterlos á la autoridad competente.

Art. 10. — No es permitida la entrada al lavadero de personas extrañas á la profesión, así como tampoco podrán entrar en él *negociantes ambulantes, ni otras personas* que no hayan obtenido permiso especial de la administración.

La venta de legías para el lavado, de agua de Javelle y substancias análogas sólo será permitida con el control de la Oficina Química Municipal.

Art. 11. — Los desórdenes internos en el establecimiento serán penados por el guarda del mismo, debiendo dar parte de los que en él tengan lugar, así como dar intervención á la autoridad policial en caso necesario.

Art. 12. — Los encargados de los lavaderos son personalmente responsables del cumplimiento de estas disposiciones, bajo la responsabilidad que ellos acarrean y la gravedad de los casos.

Art. 13. — Se nombrará un inspector de lavaderos municipales y particulares que tendrá el cargo de inspeccionarlos y visitarlos en forma periódica permanente, dando cuenta á la inspección general

de higiene, contaduría y aún al Intendente, de cualquier caso grave que ocurra en ellos.

Art. 14. — Este inspector se asociará al administrador general y al mecánico para practicar inspecciones quincenales á los lavaderos particulares é informar acerca de las infracciones á este reglamento.

ARATA.

LOS METEORITOS DE NOVIEMBRE

La serie de observaciones de las Leónidas practicadas en el Observatorio Nacional durante los últimos cuatro días han resultado parciales y defectuosas, á causa de las malas condiciones atmosféricas, en primer lugar; por la fuerte iluminación eléctrica en la ciudad, á través de la cual teníamos que hacerlas, por el poco tiempo disponible, apenas hora y media efectivas, y por la poca elevación sobre el horizonte del radiante, ó punto de partida de los meteoritos, que alcanzó sólo 30 grados á su máxima altura. Aun en la mañana de los días 12 y 13, cuando las condiciones eran admisibles en lo demás del cielo, la parte debajo del radiante, entre éste y el horizonte, fué siempre cargada de una atmósfera tan densa que no permitía vislumbrar los meteoritos. De modo que quedábamos forzosamente limitados, durante todo el tiempo, á las apariciones superiores, que son menos que la mitad en la actualidad, pues, como es conocido, los meteoritos divergen en todas direcciones desde el radiante, dejando rastros luminosos semejantes á las líneas meridianas trazadas en los globos terrestres. Los que vinieron por la derecha, y que solían aparecer como puntitos muy transitorios, tampoco podíamos ver.

Por la mañana del 14, 15 y 16, el cielo estaba nublado, y sólo por intervalos cortos se podía distinguir uno que otro rastro por entre las nubes, siéndome imposible formar juicio de la cantidad actual.

Las apariciones notadas eran las siguientes:

			Meteoritos
Noviembre	12,	claro desde 2.30 hasta 4 a.m.	4
—	13	— 2.30 — 4 —	20
—	14,	nublado desde 2.20 á 2.32	10
—	15	— 2.30 á 4	16
—	16,	nublado	»

Estos corresponden en 24 horas á un término medio de:

	Meteoritos
12	48
13	240
14	840
15	192

Nuestras observaciones se limitaron á la parte del cielo incluida en un círculo de 30 grados de radio trazado alrededor de un punto radiante aproximado, y las trayectorias eran trazadas en mapas preparados al efecto. Prolongadas éstas en sentido inverso al movimiento observado, concurren en un punto que es el radiante, y que he fijado en $10^h\ 1^m$, y $22°\ 20'$ norte, próximamente.

El número de apariciones observadas, comparadas con aquellas dadas en otras épocas, resulta pequeño, aún aumentándolas diez veces, bajo la suposición de que las condiciones atmosféricas así lo requerían. Se debe, sin embargo, recordar que los meteoritos vistos en el año 1833, por ejemplo, que eran de miles por minuto, no fueron vistos en toda la tierra, sino en una parte muy limitada. Aquí aparecía, efectivamente, que ibamos entrando en una región más poblada en la madrugada del día 15, y es posible que la caída de meteoritos fuera mucho más numerosa durante el día.

Estábamos prevenidos para el caso de una lluvia fenomenal, pero nuestra tarea se limitó, como ya he dicho, á notar los visibles, su curso por entre las estrellas, y á exponer unas placas fotográficas para conseguir impresiones de los rastros. Las observaciones se hicieron según un plan común, y en combinación con observatorios y observadores situados alrededor de la tierra, de modo que durante los cinco días algunos de los observadores fueron convenientemente situados para practicarlas. En previsión de que estuviese nublado aquí, y para emplear en lo posible nuestro concurso, he solicitado la ayuda de mis amigos los directores de las escuelas normales en la Rioja y Concepción del Uruguay, quienes me la prestaron eficazmente.

Por los datos así reunidos, la relativa densidad de diferentes porciones del enjambre, la posición del punto radiante y otros detalles importantes, podrán calcularse con una exactitud superior á todos los anteriores.

Por las anteriores determinaciones del punto radiante, se ha pro-

bado que la órbita de las Leónidas es una elipse que coincide en parte con la órbita de la Tierra en su perihelio, y en su afelio, ó mayor distancia del sol, curva fuera de la órbita de Urano, y su inclinación es de 17 grados. Cuando los cuerpos meteóricos se lanzan por nuestra atmósfera, son detenidos por el frotamiento con ésta, y en consecuencia se calientan suficientemente para ser visibles, y luego son vaporizados, dejando rastros luminosos, débiles en su mayor parte y muy transitorios. Principian á encenderse á una altura de 25 á 30 leguas, y son completamente quemados y reducidos á cenizas en uno ó dos segundos, sin el menor ruido. No se tiene conocimiento que hubiesen caído partículas de Leónidas sobre la tierra.

Como el último paso ocurrió en noviembre 14 de 1866, el siguiente era esperado, según la tabla de apariciones, el 15 de noviembre de este año. El cambio de un día durante el intervalo de 33 años tiene su causa, sin duda, en las perturbaciones que sufrió la masa en su larga trayectoría. A más las perturbaciones parecen haberse aumentado en los últimos años, pues las apariciones en éste y en el año pasado resultaron poco numerosas. El enjambre, en el transcurso de los mil y tantos años de su existencia ha cambiado en tal grado, que ahora la tierra necesita algunos años para cruzarlo, y es posible también que el núcleo que la tierra atravesó en 1799, 1833 y 1866 haya variado tanto, que en la actualidad cruce nuestra órbita después que la tierra pasa el nodo, y no veamos sino la vanguardia este año, y veremos la retaguardia en 1900 y años siguientes.

El enjambre se acercó á Saturno en el año 1870, y á Júpiter en agosto de 1898. Los nuevos cálculos, tomando en cuenta las perturbaciones producidas por estas aproximaciones, indican una diminución en su distancia del sol al perihelio de unas 300.000 leguas, y hay una diferencia correspondiente en la distancia del nodo al sol, que podría llevar la parte del cauce que cruzamos hasta dentro de la órbita de la tierra, sin cruzarla.

Los planetas que más influyen por su acción perturbadora son Júpiter, Saturno y Urano. Cinco revoluciones de las Leónidas corresponden á catorce de Júpiter y á dos, próximamente, de Urano; y ocho de las Leónidas á nueve de Saturno. Las perturbaciones no sólo difieren de diferentes revoluciones, sino que aun en la misma revolución las partes son afectadas diferentemente por los planetas. Los cálculos de Adams, que determinó la órbita de las Leóni-

das, fueron basados en determinaciones del punto radiante, efectuadas en 1866 ; pero el hecho de que la Tierra desviaba los meteoritos entonces encontrados por una cantidad que aumentaba con la duración de la lluvia, no fué tomado en cuenta por Adams, y en consecuencia existe un error en el valor de sus elementos, y no se puede considerarlos ahora sino como aproximativos.

Estos son puntos que se resolverán definitivamente por el estudio de las observaciones que acaban de efectuarse por observadores en todas partes, los cuales serán luego reunidos, sometidos á un examen analítico, y empleados como base en los nuevos cálculos á hacer.

Estos fenómenos son bien conocidos. Hay pocas noches en el año que no se vean algunas apariciones de meteoritos, y ha sido calculado por un astrónomo que el término que atraviesa nuestra atmósfera diariamente, bastante lucidos para ser vistos en una noche obscura, alcanza á ocho millones, y si se agrega á éstos los telescópicos, el número alcanzaría á cuatrocientos millones. Están agregados en grupos que corren alrededor del sol, y cuando la tierra traspasa uno de ellos, se produce la conocida lluvia de meteoritos. Mayor consecuencia para nosotros no tiene el fenómeno.

Observatorio Nacional, noviembre 17 de 1899.

JUAN M. THOME.

BIBLIOGRAFÍA

I. — INGENIERÍA

Keller (Karl), Profesor del curso de construcciones de máquinas en la excuela superior técnica de Karlsruhe. **Calcul et Construction des Transmissions.** — Baudry y Cª.

La obra del doctor Karl Keller, forma un manual que, dando todos los elementos para la construcción de máquinas, se adapta al mismo tiempo al curso que este eminente profesor dicta en la escuela superior de Karlsruhe.

No sólo expone las reglas de la construcción y las bases á que debe sujetarse el dibujo, sino que da también todos los desarrollos matemáticos de los principios fundamentales, explicando al mismo tiempo] los resultados de las grandes obras que en estos últimos tiempos se han realizado, pudiendo de este modo el lector criticar con toda facilidad sobre obras ya realizadas los distintos métodos á emplear.

La parte práctica del libro se funda, para la determinación de las dimensiones, sobre los resultados conocidos de la resistencia de materiales, dando al mismo tiempo ejemplos deducidos de construcciones bien ejecutadas.

Numerosos grabados facilitan la explicación de los distintos temas y es bueno hacer notar que dichos dibujos son esquemáticos, tal como el profesor los suele representar durante la lección, habiéndose evitado con escrupulosidad darles el carácter de figuras sombreadas, que si bien tienen la ventaja de dar la idea del relieve, no son apropiadas para el estudio, por los detalles secundarios que osbcurecen en gran parte justamente lo que se quiere hacer resaltar.

Comprende la obra cuatro partes :

En la 1ª, después de una introducción sobre el movimiento de rotación, se explica los ejes de rotación, sus soportes y el acoplamiento de los árboles.

La 2ª parte trata de la teoría de la transmisión por las ruedas dentadas y como parte práctica comprende la construcción de las mismas y de las ruedas de fricción.

En la 3ª se explica con todo detalle la transmisión por correa, cable, cadena,

etc., explicando también las disposiciones generales para la detención é inversión del movimiento de rotación.

La última parte comprende la combinación de dos movimientos de rotación efectuados por bielas rígidas, comenzando por consideraciones teóricas y generales del movimiento, siguiendo con el movimiento simple de manivela, árboles acodados y excéntricos y concluyéndo con las disposiciones del movimiento de manivela con balanceos.

Creemos que los que se dedican á estudios de mecánica, encontrarán en este libro muchas cosas útiles y de valor, y que con ayuda de esta obra y la aplicación práctica llegarán á ser representantes hábiles de la mecánica, hallando también aliento para un trabajo personal más extendido.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

II. — VARIEDADES

Bücheler (Dr. M.), director del Instituto técnico de Destilería de Weihenstephan (Baviera). **Manuel de Distillerie.**

Aun cuando la literatura técnica sea bastante rica en tratados sobre la fabricación del alcohol, el manual del doctor Bücheler es una obra recomendable por la precisión y claridad, rara en publicaciones de este género, debidas principalmente á la gran experiencia adquirida por el autor durante su larga carrera como director al frente del Instituto técnico de Destilería en Baviera.

La edición francesa comprende no sólo el tratamiento de las substancias amiláceas (granos, papas) sino también la alcoholización de las materias sacarosas, remolachas, topinambur. Los aparatos destilatorios usados en Alemania y Francia, la fabricación del alcohol bruto, su purificación y refinamiento, son otros tantos asuntos descritos magistralmente en este libro. El procedimiento novísimo de la sacarificación y alcoholización de las materias amiláceas por las mucedíneas es tema de todo un capítulo. Con este procedimiento ideado por Collette et Boidin, se puede realizar industrialmente la fermentación en vaso cerrado, es decir al abrigo de gérmenes nocivos. Sin duda alguna que este tratamiento es una de las más hermosas y fecundas aplicaciones industriales de la microbiología, ciencia creada por Pasteur.

Este libro del sabio profesor de Weihenstephan, será acogido favorablemente por los destiladores y creemos que podrá prestar muchos servicios á todos aquellos que se ocupan de la fabricación del alcohol, tanto más, cuanto que se halla al nivel del estado actual de la ciencia.

CRISTÓBAL M. HICKEN.

ÍNDICE GENERAL

DE LAS

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO CUADRAGÉSIMO OCTAVO

BIBLIOGRAFÍA

Ingeniería

Ciencias físico-químicas

Ciencias naturales

Ciencias médicas

Ciencias antropológicas

Ciencias varias

MISCELÁNEA

MOVIMIENTO SOCIAL



SOCIOS HONORARIOS

Dr. German Burmeister †. — Dr. Benjamin A. Gould † — Dr. R A. Philippi.
Dr. Guillermo Rawson †. — Dr. Cárlos Berg. — Dr. Juan J. J. Kyle. — Ing. Luis A. Huergo (padre).
Ing. J. Mendizábal Tamborrel. — Dr. Valentin Balbin.

SOCIOS CORRESPONSALES

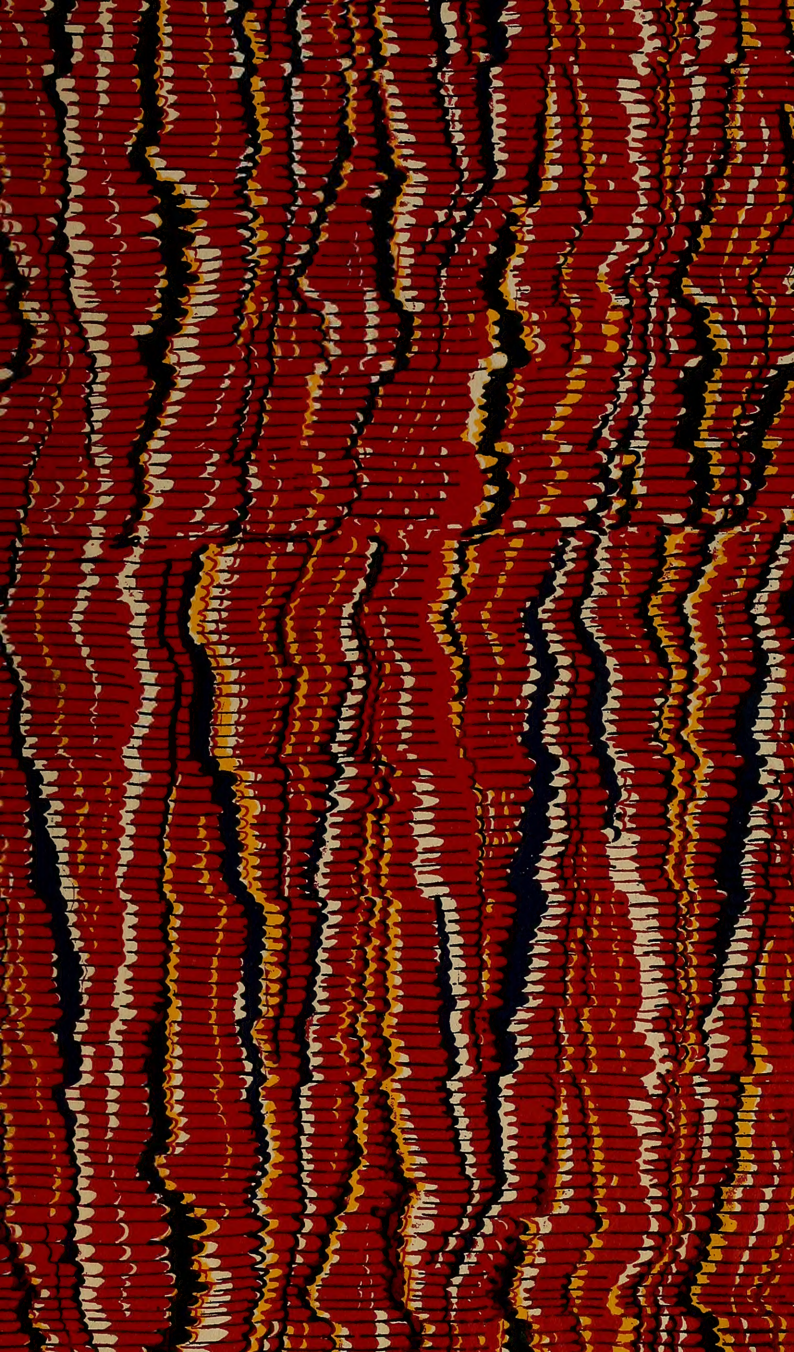
Aguilar Rafael	Mexico.
Arechavaleta, José	Montevideo.
Arteaga Rodolfo de	Montevideo.
Ave-Lallemant, German	Mendoza.
Brackebusch, Luis	Córdoba.
Carvalho José Cárlos	Rio Janeiro.
Cordeiro, Luciano	Lisboa.
Lafone Quevedo, Samuel A.	Catamarca.
Lillo, Miguel	Tucuman.
Morandi, Luis	Villa Colon (U.)
Murillo, Adolfo	Santiago (C.)
Paterno, Manuel	Palermo (It.)
Reid, Walter F.	Lóndres
Scalabrini, Pedro	Corrientes.
Tobar, Carlos R.	Quito.
Villareal, Federico	Lima.
Von Jhering, Herman	San Paulo (B.)

SOCIOS ACTIVOS

Aberg, Enrique.
Acevedo Ramos, R. de
Aguirre, Eduardo.
Agustoni, Juan
Alberdi, Francisco N.
Albert, Francisco.
Alric, Francisco.
Alvarez, Fernando.
Amadeo, Alejandro M,
Anasagasti, Federico.
Anasagasti, Ireneo.
Anasagasti, Horacio
Ambrosetti, Juan B.
Aranzadi, Gerardo.
Aranzadi, Alberto.
Arata, Pedro N.
Araya, Agustin.
Arigós, Máximo.
Arce, Manuel J.
Arce, Santiago
Arnaldi, Juan B.
Arteaga, Alberto de
Arteaga, Francisco de
Aubone, Cárlos.
Avila, Delfin.
Avila, Alberto
Aztiria, Ignacio.
Bacciarini, Euranio.
Bahia, Manuel B
Bancalari, Enrique.
Bancalari, Juan.
Barabino, Santiago E.
Barilari, Mariano S.
Barra Cárlos, de la.
Barzi, Federico
Basarte, Rómulo E.
Battilana Pedro.
Baudrix, Manuel C.
Bazan, Pedro.
Becher, Eduardo.
Benoit, Pedro (hijo).
Benítez, Luis C.
Berro Madero, Miguel
Berro Madero, Carlos
Beron de Astrada, M.
Bessio, Moreno B.
Bessio, Moreno Nicolas.
Biraben, Federico.
Blanco, Ramon C.
Brian, Santiago
Bosch, Benito S.
Bonanni, Cayetano.
Bosque y Reyes, F.
Boriano, Manuel R.
Bunge, Cárlos.
Buschiazzo, Cárlos.
Buschiazzo, Francisco.
Buschiazzo, Juan A.
Bustamante, José L.
Cácena Augusto.
Cagnoni, Alejandro N.
Cagnoni, Juan M.
Campo, Cristobal del
Candiani, Emilio.
Candioti, Marcial R.
Canale, Humberto.
Canovi, Arturo
Cano, Roberto.
Cantilo, Jose L.
Canton, Lorenzo.
Carranza, Marcelo.
Cardoso, Mariano J.
Cardoso, Ramon.
Carmona, Enrique.
Carreras, José M. delas
Carrique, Domingo
Casafhust, Carlos.
Casullo, Claudio.
Castellanos, Cárlos T.
Castex, Eduardo
Castro, Vicente.
Cerri, César.
Cilley, Luis P.
Chamorro, Ignacio.
Chanourdie, Enrique.
Chapar, Alberto
Chapiroff, Nicolás de
Checchi, Arnoldo.
Cheraza, Gerónimo.
Chiocci Icilio.
Chueca, Tomás A.
Clérice, Eduardo E.
Cobos, Francisco.
Cock, Guillermo.
Collet, Carlos.
Cominges, Juan de
Constantino, Vicente P.
Cornejo, Nolasco F.
Corvalan Manuel S.
Coronell, J. M.
Coronel, Manuel.
Coronel Policarpo.
Coquet, Indalecio.
Corti, José S.
Courtois, U.
Cremona, Andrés V.
Cremona, Victor.
Cuadros, Carlos S
Curutchet, Luis.
Curutchet, Pedro.
Damianovich, E. A.
Darquier, Juan A.
Dassen, Claro C.
Dates, German.
Davila, Bonifacio.
Davel, Manuel.
Dawney, Cárlos.
Dellepiane, Luis J.
Demaria, Enrique.
Diaz, Adolfo M.
Dillon Justo, R.
Dominguez, Juan A.
Doncel, Juan A.
Dorado, Enrique.
Douce, Raimundo.
Doyle, Juan.
Dubourcq, Herman.
Duhart, Martin.
Duffy, Ricardo.
Duncan, Cárlos D.
Dufaur, Estevan F.
Echagüe, Cárlos.
Elguera, Eduardo.
Elía, Nicanor A. de
Eppens, Gustavo A.
Escobar, Justo V.
Estevez, José
Estevez, Luis.
Estrada, Miguel.
Espinosa, Adrian.
Espinasse, Jorge.
Etcheverry, Angel
Ezcurra, Pedro
Ezquer, Octavio A.
Fasiolo, Rodolfo I.
Fernandez, Daniel.
Fernandez, Ladislao M.
Fernandez, Alberto J.
Fernandez, Pastor.
Fernandez V., Ed°.
Ferrari Rómulo.
Ferreyra, Miguel
Fierro, Eduardo.
Fynn, Enrique.
Fleming, Santiago.
Franco, Vicente,
Friedel Alfredo.
Forgues, Eduardo.
Foster, Alejandro.
Frugone, José V.
Fuente, Juan de la.
Gainza, Alberto de.
Gallardo, Angel.
Gallardo, José L.
Gallino, Adolfo.
Gallo, Alberto
Gallo, Delfin
Gamberale, Humberto.
Garay, Jose de
Garcia, Aparicio B.
Garcia, Carlos A.
Gentilini, Pascual.
Geyer, Carlos.
Ghigliazza, Sebastian.
Giardelli, José.
Giagnone, Bartolomé.
Gioachini, Arriodante.
Gilardon, Luis.
Gimenez, Joaquin.
Gimenez, Eusebio E.
Girado, José I.
Girado, Francisco J.
Girado, Alejandro
Girondo, Juan.
Girondo, Eduardo.
Gomez, Fortunato.
Gomez, José C.
Gomez Molina Federico
Gonzales, Arturo.
Gonzalez, Agustin.
Gonzalez, Carlos P.
Gonzalez del Solar, M.
Gonzalez Roura, T.
Gorbea, Julio
Gramajo, Uladislao S.
Gramondo, Ernesto.
Gradin, Cárlos.
Gregorina, Juan
Guerrico, José P. de
Guevara, Roberto.
Guido, Miguel.
Guglielmi, Cayetano.
Gutierrez, José Maria
Gutierrez, Angel

Gutierrez, Ricardo P.
Hainard, Jorge.
Harperath, Luis
Herrera Vega, Rafael.
Herrera Vega, Marcelino
Herrera, Nicolas M.
Henry. Julio
Hicken, Cristobal.
Holmberg, Eduardo L.
Huergo, Luis A. (hijo).
Hughes, Miguel.
Igoa, Juan M.
Iriarte, Juan
Iribarne, Pedro.
Irigoyen, Guillermo.
Isnardi, Vicente.
Iturbe, Miguel.
Iturbe, Atanasio.
Jaeschke, Victor J.
Jauregui, Nicolás.
Jaureguiberri, Luis.
Juni, Antonio.
Jurado, Ricardo.
Justo, Agustin P.
Krause, Otto.
Klein, Herman
Labarthe, Julio.
Lacroze, Pedro.
Lafferriere, Arturo.
Lagos García, Carlos
Langdon, Juan A.
Laporte Luis B.
Lanús, Juan. C.
Larlús, Pedro.
Larregui, José
Larguia, Carlos.
Latzina, Eduardo.
Lavalle, Francisco.
Lavalle C., Cárlos.
Lavergne, Agustin
Lazo, Anselmo.
Leconte, Ricardo.
Leiva, Saturnino.
León, Emilio de
Leonardis, Leonardo
Leon, Rafael.
Lehmann, Guillermo.
Lehemann, Rodolfo.
Lehmann Nitsche, R.
Limendoux, Emilio.
Lizarralde, Daniel
Lopez, Alcibiades.
Lopez, Martin J.
Lopez, Pedro J.
Lopez, M. G.
Loyola, Luis.
Lucero, Apolinario.
Lugones, Arturo.
Lugones Velasco, Sdor.
Luiggi, Luis
Luro, Rufino.
Ludwig, Cárlos.
Lynch, Enrique.
Machado, Angel.
Madariaga, José E.
Madrid, Enrique de
Malere, Pedro.
Mallea, Benjamin
Mallol, Benito J.
Marti, Ricardo.
Marin, Placido.
Marquestou, Alejandro.
Marcet, José A.
Matharán, Pablo.
Massini, Cárlos.
Massini, Estevan.
Massini, Miguel.
Maza, Fidol.
Maza, Benedicto.
Maza, Juan.
Matienzo, Emilio.
Mattos, Manuel E. de.
Medina, Jose A.
Mendez, Teófilo F.
Mercau, Agustin.
Merian, Eduardo
Mermos, Alberto.
Meyer Arana, Felipe.
Mezquita, Salvador.
Miguens, Luis.
Mignaqui, Luis P.
Mitre, Luis.
Moirano, Josè A.
Molina, Waldino.
Molchin, Roberto
Mon, Josué R.
Monsegur, Sylla
Montero Angel.
Montes, Juan A.
Morales, Cárlos Maria.
Moreno, Jorge
Mormes, Andrés
Moron, Ventura.
Mosconi, Enrique
Moyano, Cárlos M.
Mugica, Adolfo.
Naon, Alberto
Navarro Viola, Jorge.
Negrotto, Guillermo.
Newton, Artemio R.
Newton, Nicanor R.
Niebuhr, Adolfo.
Noceti, Domingo.
Noceti, Gregorio.
Noceti, Adolfo.
Nogués, Pablo.
Nougues, Luis F.
Navarro, Raul.
Ocampo, Manuel S.
Ochoa, Arturo.
Ochoa, Juan M.
O'Donell, Alberto C.
Orfila, Alfredo J.
Ortiz de Rosas, A.
Olazabal, Alejandro M.
Olivera, Cárlos C.
Oliveri, Alfredo
Olmos, Miguel.
Ortiz, Diolimpio
Orzabal, Arturo.
Otamendi, Eduardo.
Otamendi, Rómulo.
Otamendi, Alberto.
Otamendi, Juan B.
Otamendi, Gustavo
Outes, Felix.
Padilla, Isaias.
Padilla, Emilio H. de
Padilla, José.
Padula, Umberto.
Pais y Sadoux, C.
Paitovi Oliveras A.
Palacios, AlbertoC.
Palacio, Emilio.
Pâquet, Cárlos.
Parera Muñoz, Carlos.
Pascali, Justo.
Pawlowsky, Aaron.
Paz, Manuel N.
Pellegrini, Enrique
Pelizza, José.
Peluffo, Domingo
Pereyra, Emilio.
Petersen, H. Teodoro.
Pigazzi, Santiago.
Posse, Rodolfo.
Philip, Adrian.
Piana, Juan.
Piaggio, Antonio.
Pirovano, Juan.
Puig, Juan de la Cruz
Puente, Guillermo A.
Puiggari, Pio.
Puiggari, Miguel M.
Prins, Arturo.
Quadri, Juan B.
Quintana, Antonio.
Quiroga, Atanasio.
Quiroga, Ciro.
Quirós, Pascual
Raffo, Bartolomé M.
Raggio, Juan
Ramallo, Carlos.
Ramos Mejía, Ildefonso
Rebora, Juan.
Recagorri, Pedro S.
Ricaldoni. Tebaldo
Rellan. Esio.
Repetto, Luis M.
Repossini, José.
Rettes, Antonio.
Reynoso, Higinio
Riglos, Martiniano.
Riobó, Francisco
Rivara, Juan
Rodriguez, Luis C.
Rodriguez, Miguel.
Rodriguez, Martin
Rodriguez Gonzalez, G.
Rodriguez de la Torre, C.
Roffo, Juan.
Rojas, Estéban C.
Rojas, Félix.
Romano, Mario.
Romero, Armando.
Romero, Cárlos L.
Romero Julian.
Romero, Julio del
Rosetti, Emilio.
Rospide, Juan.
Ruiz Huidobro, Luis
Ruiz, Hermógenes.
Rufrancos, Ceferino.
Sagastume, José. M.
Saguier, Pedro.
Saglio, José
Salas, Estanislao.
Salvá, J. M.
Sanchez, Emilio J.
Sanglas, Rodolfo.
Santángelo, Rodolfo.
Santillan, Santiago P.
Sauze, Eduardo.
Senillosa, Jose A.
Saralegui, Luis.
Sarhy José. S.
Sarhy, Juan F.
Scarpa, José.
Schneidewind, Alberto.
Schickendantz, Emilio.
Seeber, Enrique.
Seguí, Francisco.
Selva, Domingo.
Senillosa, Juan A.
Seurot, Edmundo.
Seré, Juan B.
Schaw, Arturo E.
Schaw, Cárlos E.
Silva, Angel.
Silveyra Luis
Simonazzi, Guillermo
Simpson, Federico.
Siri, Juan M.
Smith Pedernera, C.
Sobre Casas, Cayetano.
Soldani, Juan A.
Solier, Daniel (hijo).
Solveyra, Mariano.
Spinola, Nicolas
Spinola, Pedro.
Stegman, Cárlos.
Swenson, U.
Taiana, Hugo.
Tamini Crannuel, L. A.
Tassi, Antonio
Taurel, Luis F.
Texo, Federico
Thedy, Hèctor.
Tornú, Enrique
Torino, Desiderio.
Torrado, Samuel.
Thompson, Valentin
Travers, Cárlos.
Treglia, Horacio.
Trelles, Francisco M.
Tressens, Jose A.
Unanue, Ignacio.
Uriarte Castro Alfredo.
Uriburu, Arenales.
Uriburu, José
Valenzuela, Moisés
Valerga, Oronte A.
Valle, Pastor del.
Varela Rufino (hijo)
Vazquez, Pedro.
Vidal, José
Videla, Baldomero.
Villavecchia, J. B.
VillanovaSanz, Florencio
Villegas, Belisario.
Wauters, Carlos.
Weiner, Ludovico.
Wernicke, Roberto
White, Guillermo.
Wilmart, Raimundo
Williams, Orlando E.
Yanzi, Amadeo
Zamudio, Eugenio.
Zabala, Cárlos.
Zalazar, Benjamin.
Zamboni, José J.
Zavalia, Salustiano.
Zeballos, Estanislao S
Zimmermann, Juan C.
Zuberbuhler, Carlos E.
Zunino, Enrique.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01357 2631